

3/93
64'er
Markt&Technik
Die Nummer 1 für C64 und C128
März 1993
öS 66,-/ sfr 7,80 hfl 9,25/ Lit. 8800
DM 7,80
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FA
Mit großem Spieleteil und vielen Tips & Tricks für Programmierer und Anwender
5 Wochenend-Projekte
Modelleisenbahn-Steuerung
Blumengießautomatik
Pulsmesser
Alarmanlage
Thermometer
Weltsensation
Mega-Floppy für den C 64
3 MByte Speicherkapazität
Virtual Reality
Künstliche Welten
Zukunftsmusik im Computer
Skandal
Die fiesen Tricks der Software-Häscher
64'er-EXPRESS
PROGRAMM DES MONATS
Top-Musik-Editor
mit Mischpult-simulation


64ER ONLINE



Meinung



Daß Software-Piraterie den Spiele-Firmen das Geschäft versaut und die Entwicklung von Spielen enorm erschwert, ist eine Tatsache, die sich nicht vom Tisch wischen läßt. Die Verfolgung der Personen, die illegal Spiele und Software verbreiten, ist das gute Recht der Betroffenen. Wenn aber durch fingierte Zuschriften auf Anzeigen ahnungslose Computer-Freaks durch geschäftstüchtige und skrupellose Abmahn-Spezialisten dazu verleitet werden, gegen das Gesetz zu verstoßen und dafür später verknackt werden, dann kann von Rechtspflege keine Rede mehr sein. In meinen Augen wird hier das Täter-Opfer-Prinzip umgekehrt und der Tatbestand des Raubkopierens nur zum Kassieren benutzt, ganz abgesehen von der Verleitung von Kindern und Jugendlichen zu kriminellen Handlungen. Solche Praxis ist verabscheuungswürdig, denn schon oft zappelten die Opfer im Netz, wurden in juristischen Zwickmühlen kleingemahlen und kein Gesetz legte den eigentlichen Drahtziehern das Handwerk. Wer hinter diesen Geschäften steckt, ist nur schwer nachzuweisen, aber eines ist sicher: Hier wird die Waage der Justitia gewaltig manipuliert und dickes Geld gescheffelt! Die Story hierzu findet Ihr auf Seite 8.

Jörn-Erik »Leo« Burkert

Entfernungswettbewerb

Sehr nette Zeilen hat uns Jawed Karim geschrieben: Ich bin ein Schüler in den USA und habe früher in Deutschland gewohnt. Bevor wir hierher gezogen sind, war ich ein sehr intensiver 64'er-Leser. Ich habe von Ihrem Wettbewerb gehört und Ihnen deshalb sofort geschrieben. Die besten Grüße aus Maryland. Ebenfalls in den USA, weiter südlich, liegt der Ort, aus dem uns Peter Gummels geschrieben hat: Sein Heimatort ist El Paso in Texas.



Hitparade

Die Ausgabe 12/92 stand ganz im Zeichen der Spiele, entsprechend ist auch die Hitparade ausgefallen. An erster Stelle steht die Story von der Qualitätssteigerung bei Spielen. Interessant ist, daß der Artikel über Fraktale Platz drei geschafft hat.

Artikel-Hitparade
64'er 12/92

Gründerjahre	250
Spielehits 1992	238
Faszination Chaos	117
Softwarerecht	112
Neuland Assembler	108
Programmiererstory	99
Floppykurs	85
Spiele Aktuell	58
DIR-Designer (LdM)	54
Oldies but Goldies	50

Spruch des Monats

Rausch der Geschwindigkeit

Mit Computern lassen sich viele Dinge mit atemberaubender Geschwindigkeit erledigen, die eigentlich überhaupt nicht getan werden müßten.

Eure 64'er-Redaktion

INHA

Seite 14
Seite 26
Seite 10
Seite 8





(Mit freundlicher Genehmigung der Fa. Fleischmann)

14
5 Wochenendprojekte

Mit unseren fünf tollen Bauanleitungen sind die nächsten fünf Wochenenden gerettet: Modelleisenbahn-Steuerung, Blumengießautomatik, Thermometer, Pulsmesser, Alarmanlage.



10
Virtual Reality

Leben wir künftig nur noch im Computer? Die faszinierenden Möglichkeiten der Simulation im Computer sind Thema eines packenden Artikels, der auch die Risiken der neuen Technik nicht verschweigt.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Diese Programme können Sie über Btx • 64064 # laden

L T 3/93

TIPS & TRICKS

KURSE

HARDWARETEST

SPIELE

WETTBEWERBE

RUBRIKEN



26

Mega-Floppy für C64

CMD, bekannt durch die Harddisk für den C64, hat wieder zugeschlagen: Eine Floppy mit satten 3 MByte Speicher auf einer Diskette. Wir haben sie exclusiv getestet.



8

Softwarehäscher

Mit fiesen Tricks versuchen die Softwarehäscher vermeintliche Raubkopierer zu fangen. Daß dabei auch ein paar Unschuldige mit ins Netz gehen, muß nicht sein.

Neue Mailbox

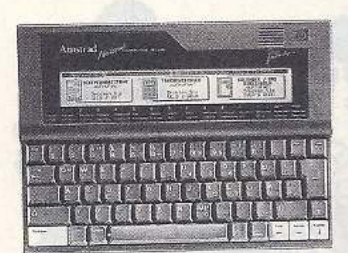
In der Frankfurter Mailbox »Frog-Box« sind der C64 und der C128 recht stark vertreten. Es gibt Software und viele interessante Informationen.

Wer selbst mal schauen will:
Port 1: 069/42 61 50 (300 bis 14400 Baud, 8N1 24 Std./Tag)
Port 2: 069/42 67 88 (300 bis 2400 Baud, 8N1 24 Std./Tag)

Nützliches Notepad

Praxisorientierte Computerleistung für jeden soll ein neues Computermodell von Amstrad liefern: der NC100. Ob Schüler, Manager oder Journalist — von jedem soll sich die jüngste Amstrad-Neuentwicklung über nur vier Tasten in fünf Minuten professionell einsetzen lassen. Damit erschließt der NC100 dem Computerneuling Textverarbeitung, Termin- und Adreßverwaltung ebenso wie umfangreiche Kalkulationsfunktionen. Der NC100 ist superflach, DIN-A4-groß und richtet sich an alle, die bisher den Umgang mit Computern ablehnten. Immerhin betrachten nach jüngsten Berichten von Meinungsforschern rund 80 Prozent der Bevölkerung den Umgang mit Betriebssystemen wie MS-DOS, Windows und anderen als schwierig und die Einarbeitung als zu zeitintensiv. Neben dem Betrieb über das mitgelieferte Netzteil kann der NC100 auch bis zu 40 Stunden mit vier 1,5 Volt-Batterien (AA) arbeiten. Die Speicherkapazität beträgt 64 kByte, das Display zeigt acht Zeilen zu 80 Zeichen. Der Preis: 500 Mark.

Amstrad GmbH, Robert-Koch-Str. 9, 6108 Weiterstadt



Der Amstrad NC100 hat für 500 Mark die wichtigsten Programme gleich eingebaut

Gesundheitsrisiko Telespiele

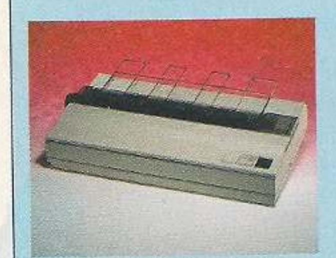
Der englische Fernsehsender Sky 1 und die Süddeutsche Zeitung (Ausgabe vom 12.1.93) berichten über die mögliche Gesundheitsschädlichkeit von Telespielen wie dem Game Boy, dem Sega Mega Drive und dem Nintendo Super NES. Gerade die massenweise Verbreitung dieser Telespiele unter den meist jugendlichen Benutzern hat ein Problem aufgezeigt, mit dem man es bisher noch nie zu tun hatte: Die Photosensibilität auf flimmernde Blinklichter. Diese Sensibilität war bisher zwar bekannt, besonders Epilepsie-Patienten leiden darunter, wurde aber noch nie in Verbindung mit Telespielen gebracht. Die Folgen der Photosensibilität sind eine Art Nervenkollaps, bei dem die Spieler plötzlich zuckend zusammenbrechen. In England und in Amerika soll es sogar schon Todesfälle gegeben haben. Das besondere am Telespiel als auslösendes Moment ist, daß der Betroffene kein Epileptiker sein muß. Auch wird keine Epilepsie dadurch ausgelöst, lediglich die Anfälle ähneln denen der Epilepsie. Sega und Nintendo bestreiten ziemlich gleichlautend, daß von ihren Produkten eine Gefährdung ausgehen könnte. Die ganzen Zusammenhänge seien noch nicht wissenschaftlich bewiesen. Allerdings scheint man seinen eigenen Beschwichtigungen nicht zu trauen, denn bei amerikanischen Modulen wird seit ca. sechs Monaten ein Zettel mitgeliefert, auf dem steht, daß das Spielen zu epilepsieartigen Anfällen führen kann.

Beim C64 und anderen Computern wurden derartige Probleme bisher noch nie berichtet. Möglicherweise hängt dies mit anderen Bildwechselfrequenzen und einem flüssigeren Spielablauf zusammen. Als C-64-Spieler brauchen Sie sich momentan jedenfalls keine Sorgen machen. (aw)

Drucker zum Sparpreis

Eine sensationell preiswerte Möglichkeit zum Einstieg in die Drucktechnik bietet Conrad Elektronic: Größere Restbestände des Soemtron 6328 werden zum unschlagbaren Preis von 149 Mark angeboten.

Der DIN-A3-Drucker vom ehemaligen DDR-Renommierbetrieb Robotron ist mechanisch unverwüstlich, denn ein stabiles Chassis mit schweren Stahlteilen und groß dimensionierte Motoren halten auch rauher Behandlung stand.



Soemtron K 6328, ein A3-Drucker »Made in Germany«

Eingebaute Epson- und IBM-Emulationen machen den Drucker universell verwendbar, sowohl am C64 als auch an PCs, Amiga oder anderen Computern. Hinzu kommen beispielsweise serienmäßiger kyrillischer Zeichensatz, den man bei anderen Geräten hinzukaufen muß. Auch sonst ist der Soemtron gut mit Zubehör ausgestattet: So liegen drei Farbbänder bei, ein Zugtraktor, Netz- und PC-Druckerkabel, eine Staubschutzhaube und sogar eine Halterung für Rollenpapier. Lediglich das Handbuch ist etwas dürftig: In der deutschen Version werden die Druckbefehle nicht behandelt. Wesentlich umfangreicher ist das zweite Handbuch, das allerdings in Russisch verfaßt ist. Dennoch kommt man mit dem Gerät schnell zurecht.

Für einen 9-Nadler zeigt er ein brauchbares Druckbild und arbeitet mit ca. 150 Zeichen in der Sekunde auch einigermaßen schnell.

Wo soviel Masse wie in diesem massiven Druckwerk bewegt wird, geht es natürlich nicht ruhig zu, ganz im Gegenteil, der Soemtron ist unüberhörbar, selbst zwei Zimmer weiter. Aber wenn man den Preis betrachtet, kann man wirklich nicht mehr verlangen.

Für C-64-Besitzer gibt's allerdings ein kleines Problem: Der Drucker hat keine Norm-Centronicsbuchse. Allerdings ist ein Kabel beigepackt, das an einem Ende den benötigten 25poligen SUB-D-Stecker zum Anschluß an einen PC bietet. Für den Anschluß am Userport muß man sich entweder ein Adapterkabel selbst basteln (Kosten ca. 10 Mark) oder kaufen (ca. 30 Mark).

Der Soemtron K 6328 empfiehlt sich durch ein fantastisches Preis-Leistungs-Verhältnis vor allem für einfache Druckarbeiten. Preiswerter kann Drucken nicht sein. (hb)

Soemtron K 6328
Near Letter Qua
Draft
Breit
Fettdruck
Hoch- und tief
1234567890abcde
fghijklmnopqrst
uvwxyzABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWX
YZ!"§$%&/()=?*+



Die Schrift ist für einen 9-Nadler passabel

Tele-Signal

An das Tele-Signal wird einfach ein optischer oder akustischer Signalgeber (Lampe, Hupe, Sirene etc.) bis max. 500 Watt angeschlossen. So wird man auch z.B. im Garten oder in der Garage über das Klingeln des Telefons informiert.

Hier noch eine Anwendung, an die der Hersteller nicht gedacht hat: Mit dem Tele-Signal kann man per Telefon ganz einfach eine Computeranlage einschalten.

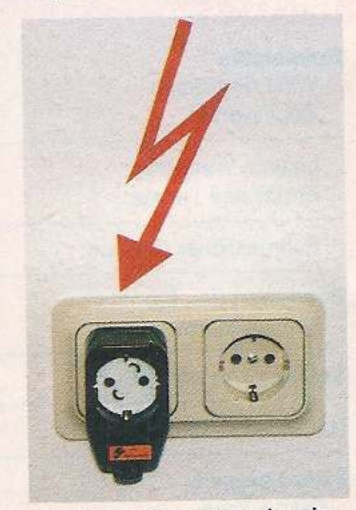
Isotronic, Benz- und Etzwiesenstraße, 7407 Rottenburg 3



Das Tele-Signal wird einfach mit Steckdose und Telefonbuchse verbunden

Geräteschutzstecker

Mit »Deltron« gibt es nun einen einfachen Schutz gegen Blitzschlag, Überspannung und Kurzschluß. Deltron wird einfach zwischen Steckdose und Gerät gesteckt. Die elektronischen Bauteile des Deltron sollen alle angeschlossenen Geräte gegen Überspannungen aus dem Stromnetz und bei Blitzschlag abschirmen. Die auswechselbare Feinsicherung soll zusätzlichen Schutz gegen Kurzschluß bieten. Nennspannung des Deltron ist 220 Volt bei einer Belastbarkeit von 800 Watt. Der Preis: 50 Mark



»Deltron« soll guten und preiswerten Schutz für die Computeranlage bieten

Isotronic, Benz- und Etzwiesenstraße, 7407 Rottenburg 3

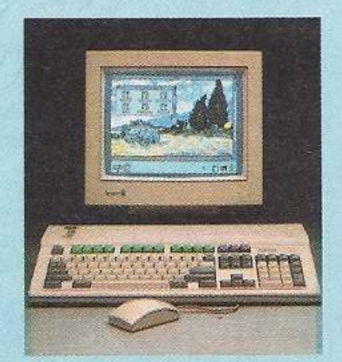
Archimedes-News

Wieder mal brodelt die Gerüchteküche rund um den Archi. Zwei Neuheiten soll 1993 noch bringen: Erstens den ARM 600. Er soll in einer neuen High-End-Maschine für Geschwindigkeiten von 60 bis 80 MIPS (!) sorgen. Zum Vergleich: ein moderner 486 PC hat 10 bis 20 MIPS. Diese Angaben sind allerdings mit Vorbehalt zu genießen, weil von Acorn wieder keine offizielle Bestätigung kommt.

Zweitens: Auch ein neuer Grafikchip - der VIDC20 - ist bereits fertig und wartet auf seine baldige Einführung. Er beherrscht 32-Bit-Farbdarstellung (also 16,7 Millionen Farben - Truecolor) und kann mit den gewohnt hohen Auflösungen und Bildwiederholungsfrequenzen hantieren. An der Soundeinheit hat sich angeblich nichts getan. Wir vermuten, daß man alle A3000-, A4xx- und A5000-Geräte mit dem neuen VIDC20 nachrüsten kann. Ob ein Update auch für die A3010, A3020 und A4000er-Serie geplant ist (mit dem verbundenen höheren Hardwareaufwand), war nicht in Erfahrung zu bringen.

Auch an der Softwarefront hat sich einiges getan: »Eureka!« ist ein nagelneues Datenbanksystem, mit dem auch ausgefallenere Wünsche befriedigt werden. Mit »PenDown Plus« schickt Longman/Logotron den Nachfolger zu »Pendown« ins Rennen. Diese für Schüler ausgelegte Textverarbeitung glänzt vor allem durch einfache, intuitive Bedienung. Wer ein ausgereiftes Malprogramm und Nachbearbeitungstool sucht, ist bei »Revelation ImagePro« genau an der richtigen Adresse. Außergewöhnliche Funktionen, hohe Geschwindigkeit und WIMP-Unterstützung (mit den daraus resultierenden Vorteilen) zeichnen es aus. Wer mehr auf Sounds steht, kann sich auf »Sound FX« freuen. Hier stehen dem Profimusiker alle Türen zu den unmöglichsten Sound-Effects offen. Spektakulär: die 3-D-Ansichten der generierten Sounds.

Spielefreaks aufgepaßt: Wer »Asteroids« kennt, wird »Spheres of Chaos« lieben. 256 Farben und 8-Kanal-Stereosound machen Augen und Ohren viel Spaß. Im Vergleich zu Asteroids gibt es bei Chaos viele neue Ideen (z.B. Schwarze Löcher, Vier-Player-Option, Gravitation usw.) die das Game zum Suchtspiel machen. »Galactic Dan« schlägt in eine andere Kerbe: viel Polygone und animierte Raytrace-Figuren. Bei diesem Spiel gilt es in einem Polygon-Irrgarten verschleppte Geiseln innerhalb eines Zeitlimits zu befreien. Flugsimulator-Fans können sich auf »Flight Sim Toolkit« freuen. Mit diesem Game können Sie nicht nur einfach einen Flugsimulator besteigen, sondern selbst einen entwickeln! Landschaften, Cockpits und sogar eigene Jets lassen sich nach Belieben am Bildschirm entwickeln und anschließend probefliegen. Mit »Black Angel« schiebt Fourth Dimension einen »Elite«-Clone ins Vektor-Rennen. Tolle Grafiken, hohe Komplexität und viel Spielspaß erwarten den Elite-Fan. (pk)



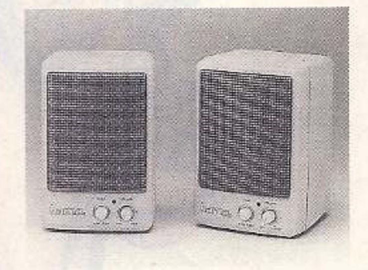
Viel Neues für den A3010

Spiele Uffenkamp Computersysteme, Gartenstraße 3, 4904 Enger, Tel. 05224/2375, Fax 05224/7812

Mini-Aktiv-Boxen

Angeschlossen an den Tonausgang des C64 verhelfen die Mini-Aktiv-Boxen SBS-26 dem C64 zu sattem Sound. In den Boxen sind kräftige Verstärker eingebaut, die über Netzteil gespeist werden. Das Besondere ist die optimale Abschirmung der Boxen, die mögliche Verzerrungen und Farbverfälschungen des Monitorbildes durch das Magnetfeld der Lautsprecher verhindert.

Hama, Postfach 80, 8855 Monheim/Bayern



Die Mini-Aktiv Box SBS-26 von Hama sorgt für knackigen Sound

Neue schnurlose Telefone

Schnurlose Telefone sind »in«. Mit seinen neuen Mobiltelefonen KX-T9100BS und KX-T9200BS hat Panasonic zwei Modelle entwickelt, die noch mehr Komfort bieten sollen. Die Geräte bestehen aus einer Basiseinheit und einer 290 Gramm leichten Mobileinheit, die zusammengeklappt in jeder Jackentasche Platz findet. Beide Geräte verfügen über eine Vielzahl von Funktionen: 16-Ziffern-Display mit Statuszeile, Kurzwahlspeicher für zehn Rufnummern, Wahlwiederholung, Stummschaltung etc. Beim KX-T9200BS ist die Basiseinheit sogar ein zweites, komplett ausgestattetes Telefon mit Wähltastatur, Freisprechen und Kurzwahlspeicher.

Die Preise: KX-T9100BS 750 Mark, KX-T9200BS ca. 850 Mark.

Panasonic, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54



Neue Mobiltelefone von Panasonic: KX-T9100BS (rechts) und KX-T9200BS (links)

Farbbandkassetten-Killer

Wer sich mal ein Farbband einer Schreibmaschine oder eines Typenraddruckers anschaut, erkennt schnell, daß man dort mit etwas Geschick alle darauf geschriebenen Briefe nachlesen kann. Das DATAEX-Gerät vernichtet diese Daten umweltbewußt und schnell. Man legt einfach die Farbbandkassette in den Einschub und schaltet das Gerät ein. Den Rest besorgt ein automatischer Wärmebehandlungsprozeß bei ca. 140 Grad. Nach etwa einer Stunde ist nicht nur das Farbband vollkommen unkenntlich, auch das Volumen der Kassette wird um mehr als die Hälfte reduziert, entlastet somit gleichzeitig die Abfallentsorgung. An Energiekosten fallen rund sechs Pfennige pro Kassette an. Das Gerät ist in verschiedenen Lackierungen erhältlich. Der Preis: zwischen 540 Mark und 690 Mark.

Linn High Therm GmbH, Heinrich-Hertz-Platz 1, 8459 Hirschbach/Eschenfelden

Farbbänder werden durch Wärme unleserlich gemacht

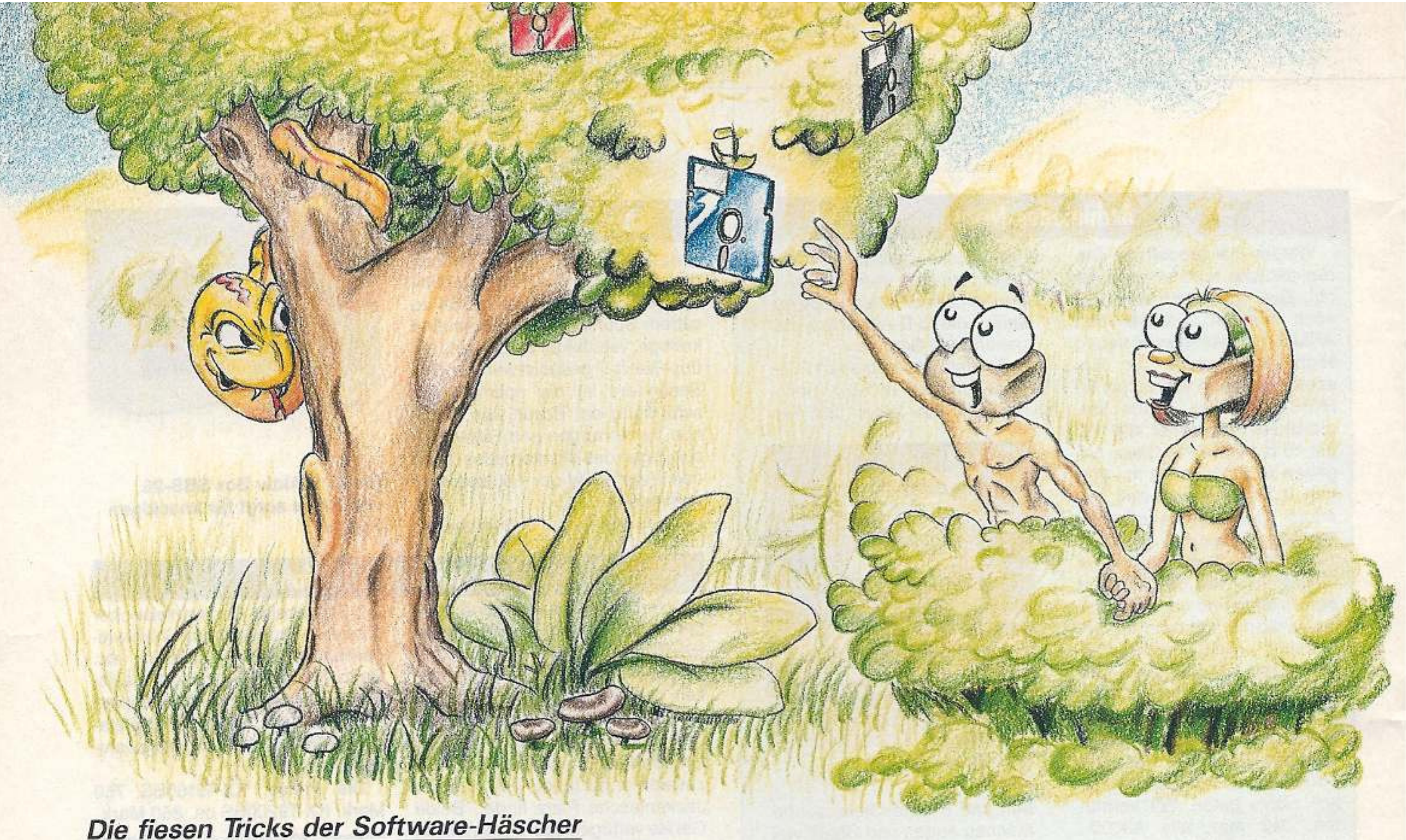
Neues Hayes-Modem

Seit kurzem ist das V-series Ultra Smartmodem 14400 (kurz Ultra 144) auch in Deutschland lieferbar. Das Ultra 144 ist ein Spitzenklasse-Modem mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit und umfassender Funktionalität. Mit CCITT V.32bis und CCITT V.42bis für einen Datendurchsatz von 14,4 KBit/s bzw. 38,4 KBit/s unterstützt es die gängigsten internationalen Übertragungsstandards und Industrienormen. Ultra 144 ist vom BZT (Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation) zugelassen.



Ein Top-Modem mit allen gängigen Normen: das Heyes Ultra 144

Computer 2000 GmbH, Baierbrunner Str. 31, 8000 München 70



Die fiesen Tricks der Software-Häscher

Der Wolf im Schafspelz

Wissen Sie was Abmahner sind? Wenn nein, lesen Sie weiter. Sie erfahren, welche Masche bei diesen zwielichtigen »Geschäftsleuten« im Moment aktuell ist und wie es einem unserer Leser in Justitias Schwitzkasten erging (s. auch Ausgabe 9/91).

von Peter Klein und Peter Pfliegensdörfer

Als es frühmorgens an der Tür klopfte, war die Welt von Hans G. (16 Jahre) noch in Ordnung. Der Schreck war allerdings um so größer, als ihm zwei uniformierte Herren einen Durchsuchungsbefehl vor die Nase hielten und sich anschließend mit insgesamt 15 Disketten aus dem Staub machten, nicht ohne Hans G. vorher noch seinen verhängnisvollen Brief zu zeigen. Das ganze Dilemma wurde durch ein kleines Inserat in einer Computerzeitschrift ausgelöst. Hier hatte Hans G. eine Printfox-Originaldiskette und diverse Grafiksammlungen zum Verkauf angeboten. Kurz darauf meldete sich bei ihm ein gewisser Michael, der Raubkopien mit ihm tauschen wollte. Hans G. dachte sich nichts dabei, da er seinen C64 ohnehin nicht mehr zum Spielen einsetzte und schrieb an Michael einen freundlichen Brief, in dem er erklärte: »...trotzdem habe ich Dir ein Spielchen auf Deine Disk gemacht und... hoffe, daß es Dir gefällt.« Rund zehn Monate später tauchten dann die besagten Polizisten in seiner Wohnung auf.

Am Morgen nach der Hausdurchsuchung gestand Hans G. auf einem Polizeirevier die Urheberrechtsverletzung ein und verzichtete zusätzlich auf die beschlagnahmten Disketten. In dem unterschriebenen Dokument wurde Hans G. der Hehlerei und der illegalen Beschaffung von 15 Disketten beschuldigt (Hehlerei: Veräußern gestohlener Dinge). Nach einigen Wochen zermürbender Warterei kam dann die offizielle Erlösung von seiten der Staatsanwaltschaft:

»Der nicht vorbestrafte und auch sonst bislang polizeilich nicht in Erscheinung getretene Beschuldigte hat... auf die Rückgabe der Disketten verzichtet. Unter diesen Umständen und angesichts dieser pädagogisch wirksamen Maßnahme erscheint eine Bestrafung... nicht erforderlich, weswegen von einer Anklageerhebung abgesehen und das Verfahren eingestellt wird.« Die Geschichte war für Hans G. allerdings noch lange nicht ausgestanden. Ein paar Wochen darauf kam dann der finanzielle Kollaps: Das Anwaltsbüro, das den ganzen Fall abwickelte, meldete sich und wollte »die entstandenen Kosten von 1100 Mark« innerhalb der nächsten 14 Tage rückerstattet. Außerdem verlangte die Kanzlei von Hans G. »bei Meidung einer Vertragsstrafe von 2000 Mark« keine illegalen Kopien des Spiels X mehr weiterzugeben. Dummerweise war Hans G. noch Schüler und die Summe von 1100 Mark somit utopisch. Deshalb versuchte er zunächst den Streitwert von 50000 Mark zu drücken. Vergeblich. Die Kanzlei blieb hart und bei ihrem Ultimatum. Hans G. schaltete jetzt seinerseits einen Rechtsanwalt ein – begünstigt durch einen glücklichen Umstand: Hans G. war Schüler und somit mittellos. Dadurch hatte er Anspruch auf einen vom Staat bezahlten Anwalt. Dieser begann sofort einen regen Briefwechsel mit der gegnerischen Partei und erzielte auch tatsächlich nach mehreren Wochen zumindest einen Teilerfolg. Hans G. mußte nur noch 600 Mark zahlen, was dieser aber immer noch als Ungerechtigkeit empfand: »600 Mark dafür, daß ich ein einziges Mal jemandem – ohne Geld dafür zu verlangen oder zu erhalten – ein einziges C-64-Spiel kopiert habe.«

Auch wenn seit diesem Fall inzwischen mehrere Monate vergangen sind, die Masche bleibt immer dieselbe.

Erst kürzlich erreichte uns ein Hilferuf von Mathias M., der – als ehrlicher User – auf diesen Trick

Das meint der Rechtsanwalt

Daß das unerlaubte Kopieren von Software gegen verschiedene Rechtsvorschriften verstößt, ist inzwischen hinlänglich bekannt. Auch der Tausch von unerlaubten Kopien zwischen Privatpersonen ist rechtswidrig. Ehrliche Computeranwender ärgern sich jedoch immer mehr über Lockvogelangebote, die zum Raubkopieren auffordern. Ist eine solche Aufforderung ebenfalls strafbar?

Im Urheberrecht kommt es darauf an, ob Raubkopien öffentlich angeboten werden (§ 17 UrhG). Das Merkmal des Anbietens wird von den Gerichten unterschiedlich gewürdigt. Manche verlangen, daß bereits Kopien auf Vorrat produziert wurden, andere lassen die angekündigte Kopierabsicht ausreichen. Eine Liste, die ausdrücklich Kopien aufführt, entfaltet jedoch eine »Indizwirkung« für vorhandene Kopien. Das Angebot muß nicht unbedingt einem unbegrenzten Personenkreis zugänglich gemacht werden, etwa durch eine vorherige Zeitungsanzeige. Es reicht ein Einzelangebot an einen Dritten, zu dem keine persönliche Bindung besteht (BGH NJW 1991, 1235). Damit ist bereits das Zusenden einer solchen Liste strafbar. Sollte jedoch ein findiger Anwalt durch Strohmänner die Angebote versenden, um Abmahngebühren zu kassieren, fehlt es an der Kopierabsicht und die »Indizwirkung« kann wegfallen. § 17 UrhG ist dann leider nicht erfüllt. Der bessere Weg ist, mit einer Klage nach § 1004 BGB analog einen vorbeugenden Unterlassungsanspruch geltend zu machen. Wenn nämlich der Anbieter seine Kopierabsicht wahrmacht, droht eine Rechtsverletzung bereits im Vorfeld. Man spricht dann von einer Rechtsgefährdung. Das reicht für eine Verurteilung vor den Zivilgerichten. Einem Anwalt, der durch solche Methoden zu Geld kommen will, droht ebenfalls eine Unterlassungsklage durch seine Mitbewerber, also jeden anderen Anwalt. Jeder, der ein Lockvogelangebot erhält, sollte Strafanzeige erstatten. Auf keinen Fall dürfen solche Angebote wahrgenommen werden, da man sich dann selbst strafbar macht.

Andreas Witte/
Kanzlei Graefe & Partner, München

Meinung

Es ist natürlich nicht rechtmäßig, Kopien irgendwelcher Art unberechtigt anzufertigen und dann auch noch stapelweise zu horten. Noch schlimmer sind allerdings die großen Fische, also professionelle Raubkopie-Vertreiber, die sich nicht scheuen, auch größere Beträge für geknackte Software zu verlangen. All das trifft auf die geschilderten Fälle jedoch nicht zu. Vielmehr inserierten ehrliche User tatsächlich Originalsoftware und ließen sich dann durch einen fingierten Brief unbekannter Herkunft dazu verleiten, eine in der Diskettenbox verstaubende Raubkopie nochmals zu kopieren und weiterzugeben. Wer ist schuld? Sicherlich zu einem gewissen Prozentsatz der User, der schließlich einen Crack unberechtigt weitergegeben hat. Daran gibt es nichts zu rütteln. Wie sieht es aber mit dem Lockvogel (oder dem der dahintersteckt) aus? Ohne eine entsprechende Aufforderung hätte sich unser Leser vermutlich den ganzen Ärger erspart, da er wohl nicht im Traum daran gedacht hätte, die Kopie weiterzugeben. Müßte nicht auch diese »Anstiftung zur Straftat« mindestens genauso hart bestraft werden, wie das zugegebenermaßen falsche Verhalten unseres Lesers?

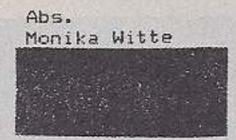
Natürlich richten Raubkopierer einen immensen wirtschaftlichen Schaden bei Softwarehäusern und Distributoren an, das ist unbestritten. Und selbstverständlich muß ein Distributor mit aller Härte gegen die ihm bekannten Copyright-Verletzungen vorgehen. In unseren Beispielen drängt sich jedoch eher der Verdacht auf, daß diverse Firmen versuchen auf Kosten ehrlicher User die schnelle Mark zu machen; der Vergleich mit dem berühmten Goldesel ist hier sicherlich nicht fehl am Platze. So können wir nur hoffen, daß diesen Profitgeiern möglichst schnell das Handwerk gelegt wird, um ihnen damit keine Gelegenheit mehr zu bieten, im Grunde ehrliche User mit getürkten Briefen auf die schiefe Bahn zu locken.

Peter Klein

nicht hereinfiel. Eine Monika W. hatte ihm auf eine Anzeige in einer Computerzeitung hin einen netten Brief geschickt. Im schönsten Umgangsdeutsch schilderte sie ihm, was sie abends so macht, wie alt sie ist und für welche Hobbies sie ihr Taschengeld opfert. Sogar Schludrigkeitsfehler (Rechtschreibung, äußeres Erscheinungsbild des Briefes) wurden nicht vergessen – sie war schließlich eine erst 15 Jahre alte Schülerin. Zur Bekräftigung ihrer Absichten legte Monika W. gleich noch einen Selbst-Schnappschuß bei, weil sie das wie bei ihren »Brieffreunden aus der BRAVO« handhaben wollte. Mathias M. schrieb eine ablehnende Antwort und wurde bislang mit keiner Zeile mehr von Monika W. bedacht. Auffällig wurde das ganze erst, als dieselbe Monika unter anderem Namen und Adresse versuchte, den nächsten Com-

Fortsetzung Seite 80

[redacted]
7135 Wiernsheim

Abs.
Monika Witte

[redacted]

Hallo D. ,
ich habe Deine Adresse in der Power Play gelesen , mir gedacht
schreib mal vieleicht kann man ja Programme tauschen oder Du leihst mir
welche und ich kopiere diese mir dann . Bisher habe ich mit Schulfreunden
getauscht darum habe ich auch keine Ahnung wie man das per Post macht .
Ich weis auch nicht welche Programme ich Dir schicken koennte .
Also mache ich das wie bei meinen Brieffreunden aus der Bravo , ich lege Dir
ein Bild bei . Ich bin 15 Jahre alt , 168 gross und wiege cirka 59 Kilo .
Meine Hobbys sind Tanzen jeden Freitag bei uns im Jugendhof , mit Freundinen
einen Stadtbummel machen und Computern , denn ich muss schon um 8 Uhr zu
Hause sein . Am Wochenden darf ich bis 9.30 Uhr das ist schon besser . So nun
schreib ich Dir noch meine Spiele fuer den C64 auf und werde mal versuchen
noch ein Namensettikett zun drucken , das habe ich auch noch nie gemacht .
Auserdem sind die Ettiketten auch zu teuer 25 Stk. fuer 6.95DM und das bei
40 DM Taschengeld im Monat .

Meine Liste.
Etikettendruckprogramm , Escape , Flood , Grand Prix (Orgninal) , Lotus
Turbo Challenge , Donald Duck , Asterrix , Atomino , Hardball , Grand Monster
Slam , Kane , Kick off 2 , Mad Nurse , One on One , Highlander, Hollywood
Poker pro , Top Gun , Winter Games , Ultima 3 , Zorro , Two on Two , Flight
Nigth die Spiele habe ich alle und koennte sie Dir leihen oder kopieren dann
musst Du mir aber leere Disketten schicken .
Ich suche Sim City , Bubble Bobble , Barbarian , It s came from Dessert ,
Ultima 5 , The Never Ending Story und Hanse . Wenn Du die Spiele hast
kannst Du diese mir leihen bekommst sie dann sofort zurueck wenn ich sie mir
kopiert habe . Du kannst ja auch ein Foto von Dir beilegen und wir koennen
oefter Spiele tauschen so habe ich in der Schule auch immer Spiele die meine
Schulkameraden nocht nicht haben , dafuer bekomme ich dann von denen neue
Spiele die ich dann Dir wieder schicken kann .

Zum Vergleich haben wir zwei Lockbriefe abgedruckt, die bei den Inserenten eintrafen


[redacted]
Unterhaching

Abs.
Tanja Nolte - Berndel
[redacted]

Hallo
ich habe Deine Adresse in der Computer Live gelesen , mir gedacht
schreib mal,vieleicht koennen wir ja Programme tauschen oder einfach
untereinander ausleihen und dann kopieren.
Da ich soetwas per Post noch nie gemacht habe,muesstest Du es mir in deinen
ersten Brief erklaeren,damit ich dir auch von mir Programme zuschicken kann.
Ich fange einfach mal irgendwie an,ich heiße Tanja und bin fast 16 Jahre alt.
Ich bin ca.170cm gross und wiege 65 kilo.
Meine Hobbys sind:Tanzen jeden Freitag und manchmal auch Samstags kommt immer
auf die Launen meiner Eltern an,denn wenn sie schlechte Laune haben muss ich
am Wochenende anstatt um 23.00 schon um 21.30 zu Hause sein,dann lohnt sich
ja das ganze tanzen gehen nicht,oder?Unteranderem gehe ich gerne Bummeln und
Computer leidenschaftlich gerne.
Nun komme ich zu meinen Spielen fuer den C64. Sag
mal hast Du eigentlich nicht auch manchmal das Gefuehl,das ein Computer,einem
das ganze Taschengeld aus der Geldboerse nimmt?Die wollen ja fuer so ein paar
Ettiketten schon fast 7.00DM und dann sind da sogar nur 25 Stueck drin.Ich
bekomme in meinem Alter sowieso weniger als mir eigentlich zusteht,denn ich
muss mich als Raucher mit 50.00DM im Monat begnuegen,ganz schoen happig,ne?
Soweit zu meiner Person,nun zu meiner Liste:
Etikettenprogramm,Escape,Flood,Grand Prix (Original),Lotus Turbo Challenge,
Donald Duck , Asterrix , Atomino , Hardball , Grand Monster
Slam , Kane , Kick off 2 , Mad Nurse , One on One , Highlander, Hollywood
Poker pro , Top Gun , Winter Games , Ultima 3 , Zorro , Two on Two , Flight
Nigth,das waren also meine Spiele.Diese koennte ich Dir leihen oder kopieren
dann brauche ich aber ein paar Leerdisks von Dir.

Ich suche:Sim City , Bubble Bobble , Barbarian , It s came from Dessert ,
Ultima 5 , The Never Ending Story und Hanse . Wenn Du die Spiele hast
kannst Du sie mir leihen und bekommst sie dann sofort zurueck wenn ich sie
mir kopiert habe . Du kannst ja auch ein Foto von Dir beilegen und wir
koennen dann oefter Spiele tauschen,so habe ich in der Schule auch immer
Spiele die meine Schulkameraden nocht nicht haben , dafuer bekomme ich dann
von denen neue Spiele die ich Dir dann wieder schicken kann .

Der neueste Trend auf dem Gebiet der Computersimulationen sind die »virtuellen Welten« (Virtual Reality). Mit einer LCD-Brille auf der Nase und Stereosound im Ohr gaukelt uns der Computer eine fiktive Welt vor. Verführerische Aussichten für Ingenieure, Architekten, Simulationsfans oder Spielefreaks.



Virtual Reality

Gefangen im Cyberspace

von Peter Klein

Flugs den Cyber-Helm übergezogen, die Lichtknarre in die Hand und los geht's im neuesten Cyberspace-Abenteuer: In riesigen Verliesen, unheimlichen Schlössern oder düsteren Wäldern gilt es, die Widersacher aufzuspüren und danach im Nahkampf über die Klinge springen zu lassen. Wer jetzt noch den geheimnisvollen Kristall findet, hat gewonnen. So oder so ähnlich können sich derzeit die Virtual Reality-Forscher (kurz VR) die Computerspiele der sechsten oder siebten Generation vorstellen, mit denen die Kids in 10 oder 20 Jahren vielleicht einmal begeistert spielen werden. Mit einem »Eyephone« auf der Nase, das mit Hilfe zweier LCD-Displays reales Sehen simuliert, Stereokopfhörern, mit denen auch der kleinste Laut zu hören ist und beweglichen Footpads (Fußmatten, die sich nach allen Richtungen bewegen) für schnelle Spurts geht's dann richtig los. Von diesem Realismus sind wir allerdings heute noch so weit entfernt wie vom bemannten Raumflug zum Mars: selbst mit hochgezüchteten RISC-Rechnern ist derzeit kein Blumentopf zu gewinnen. Die schnellsten Workstations schaffen bei optimaler Programmierung ca. 1 Million Polygone pro Sekunde (ausgefüllte Vektorflächen), wollte man sämtliche Eindrücke, die unser Gehirn verarbeitet, ins Bild aufnehmen, wären auch 30 Millionen Polygone noch zu wenig. An diesen Werten kann auch der Laie erkennen, daß die VR-Forschung – obwohl vor zwei Jahren bereits von der Fachpresse hochgejubelt – immer noch in den Kinderschuhen steckt. Als die Firma VPL (Virtual Programming Language) in den achtziger Jahren in Kalifornien unter der Leitung von Jaron Lanier – dem Cyberspace-Guru schlechthin – den ersten Eyephone zusammenschraubte, kam fast Goldgräberstimmung auf. Endlich wurden pseudo-realistische Abläufe möglich, wenn auch für das Equipment mehrere Millionen Mark geopfert werden mußten. Die Euphorie verflog allerdings genauso schnell wie sie gekommen war. Zu groß war der Aufwand und noch dazu viel zu teuer. Bis heute hat sich daran nicht allzuviel geändert. Grafikzessoren baut – enorm schnell, aber nicht schnell genug. Für realistische Simulationen müßte die Rechenleistung noch einmal ca. um das Fünfzigfache (!) gesteigert werden. Stellen Sie sich simulierten Regen im Computer vor. Allein

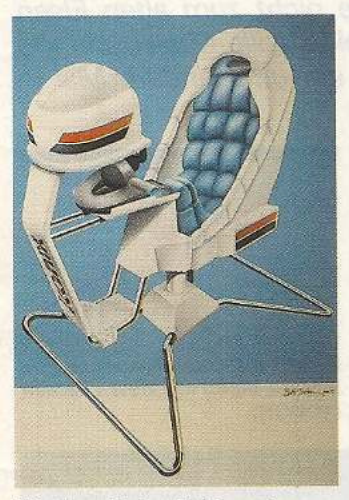
Eine mit Hilfe eines Großcomputers berechnete Planetenform. Großer Hardwareaufwand und komplexe Algorithmen waren nötig.

Workstations sind immer noch unerschwinglich, realistische Grafik ist immer noch ein Fremdwort bei VR-Forschern; dazu reicht die Rechenleistung modernster Computer einfach nicht aus. Die derzeit schnellsten Workstations kommen beispielsweise von der deutschen Firma Silicon Graphics, die z.B. Transputer mit vier RISC-Prozessoren, jeder mit über 40 MHz getaktet plus FloatingPoint-Copro-

dieses simple Naturereignis übersteigt die Leistungsfähigkeit gleich mehrerer Supercomputer. Ein anderes Beispiel ist eine Zugfahrt. Wenn Sie aus dem Fenster blikken, werden Sie schnell merken, daß wohl noch ein paar Jahrzehnte ins Land ziehen, bis ein Rechner in der Lage ist, diese komplizierten Abläufe wenigstens ansatzweise in Szene zu setzen. Dazu kommt noch der Realtime-Zwang. Realtime (Echtzeit) zwingt den Rechner mehr als 25 Bilder pro Sekunde zu berechnen. Ein erbarmungsloses Zeitlimit also. Wenn Sie einmal die fantastischen, realistischen Effekte in Vorspännen von Fernsehsendungen oder Kinofilmen (z.B. Terminator II) verfolgt haben, fällt Ihnen vermutlich der immense Rechenaufwand gar nicht mehr auf. Es sieht alles selbstverständlich aus. Für diese Animationen rechnen Supercomputer jedoch mehrere Wochen und Monate. Das hat mit Realtime nichts mehr zu tun, denn ähnlich einem Zeichentrickfilm werden die einzelnen Bilder zuerst berechnet und anschließend zusammengesetzt.

VR-Rechner haben's da wesentlich schwerer. Nicht nur, daß sie so realistisch wie möglich darstellen sollen – und das mit einer Bildwiederholfrequenz von 25 Hz (also 25 Bildern in der Sekunde –, nein, sie müssen auch sämtliche physikalischen Gesetze beachten. Ein Ball soll schließlich fliegen wie ein Ball. Dieser Rechnerei ist bis heute kein Computer gewachsen. Nebenbei erwähnt kosten die schnellsten Elektronenhirne derzeit um eine Million Mark. Also weder für den kleinen noch für den ganz großen Geldbeutel ein Konsumartikel. Trotz allem oder gerade deswegen wird auf dem Virtual-Reality-Sektor intensiv weitergeforscht. So gibt es bereits neue Datagloves, die mit aufpumpbaren Kissen in den einzelnen Fingern das Gefühl des Tastens vermitteln. Greifen Sie also irgendwas im virtuellen Raum, blasen sich blitzschnell kleine Luftkissen auf, die einen gewissen Druck auf die Finger ausüben und damit

Greifen nicht zu einer völlig gefühllosen Angelegenheit verkommen lassen. Ein Problem, das dringend auf eine Lösung wartet, ist das Gewicht der simulierten Gegenstände. Hebt man einen Tisch oder Stuhl in der virtuellen Welt an, fällt das Eigengewicht der Gegenstände völlig weg. Eine weitere Schwierigkeit ist die Kollision des Cyberspacers mit herumstehenden Gegenständen. Im Moment kann der Cyber-Reisende problemlos durch Wände gehen und andere unrealistische Aktionen mehr. Wie die Entwickler dieses Phänomen in den Griff bekommen, steht derzeit noch in den Sternen. Wollte man es realistisch simulieren – was eigentlich unmöglich ist – müßte man zusätzlich das Druck- oder Schmerzempfinden steuern. Beispiel: Sie donnern mit dem Auto im Cyberspace gegen einen Brückenpfeiler, unmittelbare Folge: ein ramponiertes Auto und durchaus ernsthafte Auswirkungen auf Leib und Seele.



Mit dem Hydraulik-Sessel wollte Konix die Spieleszene revolutionieren. Die Verkaufsversion sollte ein Gurtsystem beeinhalten, um den Spieler vor Verletzungen zu schützen. Leider kam dieser High-End-Joystick nie auf den Markt.

Meinung: VR – Gefahr oder Segen?

Die einen bezeichnen die Euphorie, die derzeit viele Entwickler gepackt hat, als lächerlich, die anderen warten vorsichtig ab. Tatsache ist, daß uns der Computer in absehbarer Zeit realistische Bilder vorgaukeln kann. Die Vorteile liegen auf der Hand: Spielefreaks könnten in absehbarer Zeit wohl Games genießen, von denen sie derzeit nicht einmal zu träumen wagen. Die Gefahr, die von solch realistischen Spielsimulationen ausgeht, ist unverkennbar: durch die komplexen Abläufe und die realistische Wiedergabe der Scheinwelt ist ein Realitätsverlust de facto vorprogrammiert. Die unglaubliche Anziehungskraft diverser Computerspiele ist bereits heute enorm – man denke an Lemmings oder Tetris –, wie sieht es dann erst bei Spielen dieser Art aus? Gerade viele Eltern müssen sich wohl zu Recht Sorgen um den Sprößling machen, der irgendwann vermutlich lieber den Cyberspace erkundet, statt mit Freunden Fußball zu spielen. Auch an die militärische Nutzung der neuen »Realität« müssen wir denken. Einerseits läßt sich damit voraussichtlich auf Nukleartests in freier Natur verzichten – sofern diese überhaupt notwendig sind –, andererseits ist es eine einzigartige Entwicklungsstation für neue, noch entsetzlichere Waffensysteme.

Peter Klein

Was ist Virtual Reality?

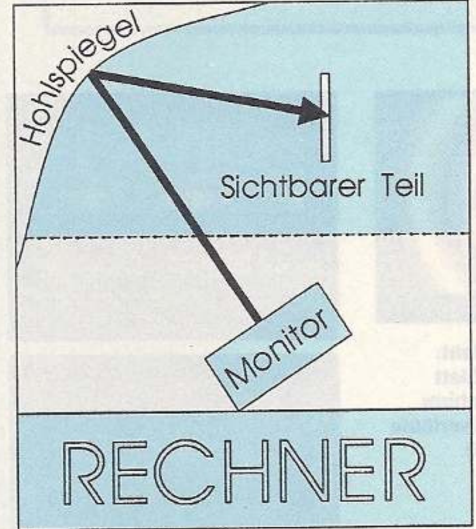
Bei Virtual Reality – oder Cyberspace – gaukelt uns ein Terminal eine Welt vor, die mit Hilfe von Supercomputern berechnet wird. Die Firma VLP leistete bereits in den achtziger Jahren Pionierarbeit und entwickelte die wichtigsten Tools für den Cyber-Reisenden: Mit einer LCD-Brille und eingebauten Stereokopfhörern (»Eyephone«) wird der Eindruck vermittelt, mitten im Geschehen zu stehen; dreht man den Kopf, kann man sich im Raum umschauen. Auf speziellen Fußmatten kann man z.B. durch Räume laufen, obwohl man in Wirklichkeit immer auf der Stelle tritt. Um etwas zu greifen oder diverse Tasten zu drücken, gibt es »Data Gloves« also Cyber-Handschuhe, die jede Bewegung der Finger oder der ganzen Hand an den Computer weiterleiten. Dieser zieht aus den erhaltenen Informationen Rückschlüsse und erlaubt so z.B. das Drücken eines Knopfs oder das Verschieben eines Tellers. Eigentlich ultimative Möglichkeiten für alle Spielefreaks oder Simulationsfans, die sich aber dennoch in absehbarer Zeit keine Hoffnungen machen sollten: Bei komplexen, realistischen Bildern gehen auch Super-Grafikworkstations in die Knie. Nur fünf bis zehn Bilder pro Sekunde sind derzeit machbar. Wer Qualitäts- und Realitätsverlust aber in Kauf nimmt, kann sich auch von 25 Bildern in der Sekunde berieseln lassen, vorausgesetzt man besitzt das nötige Kleingeld. Ca. 30000 Mark kosten im Moment die billigsten Systeme, die allerdings für ihr Geld auch einiges leisten. Billiger und wesentlich schlechter kommt man dagegen mit einer Neuheit von Mattel weg: ein in Eigenregie entwickelter Cyber-Handschuh mitsamt der Kopfhörerbrille sollte in den USA das Spielgeschehen gehörig durcheinanderwirbeln. Das Teil ist mittlerweile allerdings genauso schnell vom nordamerikanischen Markt wieder verschwunden, wie es aufgetaucht war.

Cyberspace für zu Hause

Dessen ungeachtet forscht eine den deutschen Spielefreaks gut bekannte, japanische Firma am Cyberspace im Wohnzimmer. Die Rede ist vom Videospielgiganten Sega. Bis 1994 wird's allerdings noch dauern, bis ein ausgereiftes Konzept vorliegt. Denkbar wären dann z.B. Heimsysteme für mehrere Spieler, die mit Knarre und Eyephones bewaffnet im virtuellen Raum Verstecken spielen. Faszinierende Zukunftsmusik? Sega hat bereits jetzt ein anderes heißes Eisen im Cyber-Feuer: der neue Hologramm-Automat »Time Traveler« gaukelt dem Spieler 3-D-Figuren vor, die zum Greifen nahe sind. Es handelt sich dabei allerdings keineswegs um echte Holographie sondern nur um einen kleinen technischen Trick, der diese Art der Darstellung erlaubt (Bild 1). Anders im Arcade-Center von Chicago. Im Mekka aller Battletech-Fans steht derzeit der einzige Battletech-VR-Automat. Für 10 Mark kann sich ein Cyber-Verrückter mit insgesamt sechzehn (!) Komplizen und Rivalen zehn Minuten lang in vermeintliche riesen Kampfmaschinen setzen, durch ein virtuelles Szenario stampfen, über Funk Strategien mit den Verbündeten austüfteln und hemmungslos rumballern. Sämtliche Aktionen der Mitspieler werden an einen Hauptrechner gemeldet, der diese Daten blitzschnell auswertet und die gerade benötigten Grafiken berechnet. Wem Amerika zu weit ist, sollte sich ins Flugzeug setzen und nach London düsen. Hier öffnete im Sommer 1992 eine VR-Spielhalle ihre Pforten. Am Cyber-Race-Automaten »Total Destruction« können bis zu vier Spieler getrost »Out Run« und Co vergessen: sich in den nächstbesten Rennwagen lümmeln, losrasen und hoffen, daß sich alles nur in einer virtuellen Welt abspielt, bevor man sich den Kopf am ersten Brückenpfeiler abhobelt. Wer weder in die USA noch nach England fliegen will oder kann, wird wohl noch zwanzig bis dreißig Jahre warten müssen. Solange wird es nämlich mit Sicherheit noch dauern, bis die ersten »echten« und erschwinglichen VR-Maschinen im heimischen Hobbyraum stehen. Größter Hoffnungsträger sind in diesem Zusammenhang neuartige optische Prozessoren, die – weil sie mit Photonen statt Elektronen arbeiten – wohl genug Performance entwickeln, auch komplexere Welten zu simulieren. Also – etwas Geduld bitte!



Baumstrukturen einmal anders: Statt normaler Bäume nahmen die Virtual-Reality-Forscher die menschlichen Hände zu Hilfe. Das Ergebnis ist beeindruckend.



Nach diesem (schematisierten) Prinzip funktionieren die neuen Spielautomaten von Sega. Der Spieler hat dabei den Eindruck, daß die zu steuernde Figur (etwa 10 Zentimeter groß) im 3D-Styling vor ihm steht.

WoC Demo-Competition

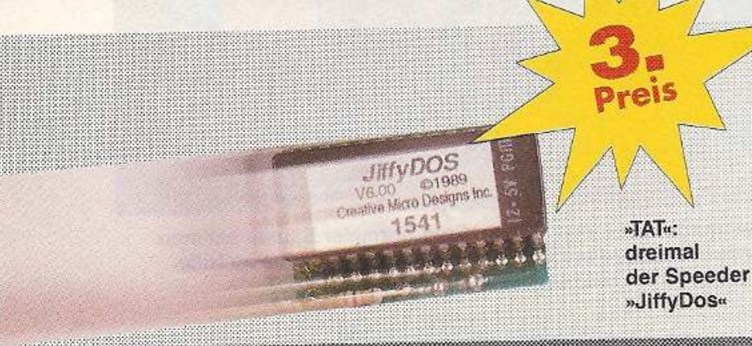
Augen- und O

Unser Demo-Wettbewerb anläßlich der World of Commodore (kurz WoC) hat mal wieder gezeigt, daß der C 64 noch lange nicht zum alten Eisen gehört. Verblüffende Effekte, tolle Musik und irre Grafiken versetzten uns ein ums andere Mal in Staunen.

von Peter Klein



»TOUGH«: Die Festplatte HD20 von CMD ist für Programmierer ideal.



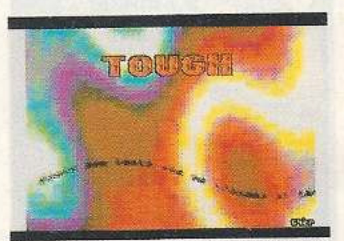
»CREST«: Die Floppy FD2000 formatiert, liest und schreibt 1,6-MByte-Disketten im C-64-Format.

3. Preis

JiffyDOS V6.00 ©1989 Creative Micro Designs Inc. 1541

»TAT«: dreimal der Speeder »JiffyDos«

Eins gleich vorweg: die 64'er-Redaktion dankt allen, die mit viel Fleiß und Ehrgeiz mitgemacht haben. Ganze Diskettenberge trafen im Laufe der Monate bei uns ein. Nach Vorausscheidung und Endkampf standen dann drei Sieger fest. Der erste Preis – eine Festplatte HD20 im Wert von 1000 Mark – geht an die Gruppe **TOUGH**. Die Demo glänzte mit außergewöhnlichen Ideen und viel Phantasie. Das aktuelle Thema Europa wurde geschickt eingeflochten; nicht umsonst heißt dieses geniale Stück Arbeit »European Community«. Die Crew selbst besteht z.Z. aus ca. 12 Mitgliedern (die Zahl wechselt ständig), die alle zwischen 19 und 22 Jahre alt sind. Jeder Part der Demo benötigte ca. 4 Wochen Entwicklungszeit. Am Schluß wurden

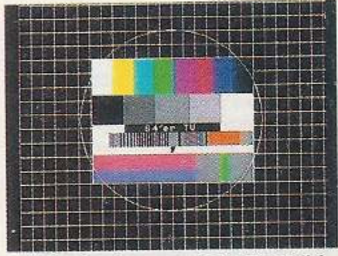


Plasma-Scroll mit vielen Farben (TOUGH)









FLI-AGSP, animierte Kugeln während des Ladens und ein Testbild zum Schluß (TOUGH)



Der spektakulärste Effekt: Wenn Sie ein weißes Blatt Papier über den Bildschirm legen, gibt's tolle Farbverläufe zu bestaunen (TOUGH).









ECI-Stretcher mit Logo, mehrere hundert Sideborder-Bobs, Riesenscroller und Picture-Stretcher, da bleibt kein Auge trocken (CREST)



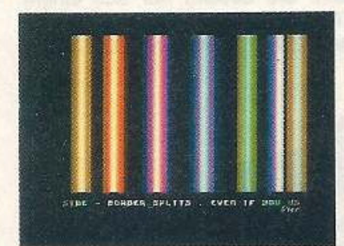
Mit viel Mühe gepixelt (TAT)

hrenschmaus!

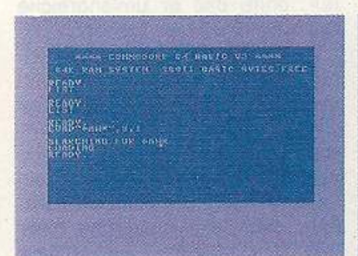
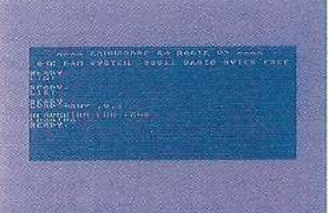
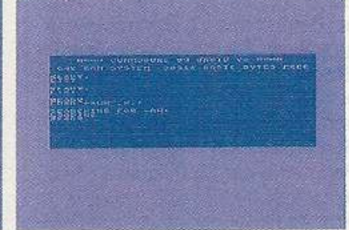
The Champions: WoC-Demo Competition







Border- und Layer-DYCPs, vertikale Rasters (wer's glaubt) und Border-Stretcher (CREST)

Nach dem Auto-Start schiebt sich der gesamte Screen zusammen (TAT)

dann alle Teile mit einem spektakulären Loader zusammengeschraubt.

Den zweiten Platz belegt die Gruppe **CREST** und hat sich somit eine absolute Neuheit auf dem C-64-Markt verdient: eine Floppy FD2000, die neben normalen 2D 3,5″-Disketten auch HD-Disketten formatieren, lesen und schreiben kann (also 1,44 MByte). Die Demo »Best of Crest« erschlug uns geradezu mit Quantität aber auch Qualität. Lediglich das berühmte i-Tüpfelchen fehlte. Deswegen reichte es auch »nur« zum zweiten Platz. Crest besteht derzeit aus 15 Mitgliedern, die alle zwischen 19 und 24 Jahre alt sind. Sie sitzen fast überall in Europa, z.B. Italien, Schweiz, Dänemark oder England.

Last but not least die Crew **THE ANCIENT TEMPLE (TAT)**, die ebenfalls ein Meisterwerk ablieferte und dreimal den Speeder Jiffy-Dos absahnte. Die Mannen um Manfred Schneiderbauer packten neben vielen schönen Grafiken, Musiken, schnellen IRQ-Loadern, einen Vector-Film mit ausgefüllten Flächen auf die Diskette. Einen Wermutstropfen gibt's allerdings: Die Demo lief in der Redaktion nur auf einem einzigen Gerät – die übrigen mußten passen. Insgesamt sechs Coder, Grafiker und Musiker sind für die TAT-Werke derzeit zuständig. Übrigens: »24 Stunden durchmachen, Mega-Sessions und eine mit Müll verdreckte Wohnung« waren notwendig, um die Demo rechtzeitig zum Einsendeschluß auf die Beine zu stellen (O-Ton des mitgeschickten Briefs).






Die Tür öffnet sich und los geht's ... (TAT)





FLI-Logo rotieren, Sprite-Multiplexer, FLI-AGSP und groteske Stretcher (CREST)




Ein spektakulärer Mega-DYPP und viel Sprites (CREST)



Die besten Demos auf zwei Disketten

Demos leben von Musik und viel Action. Fotos sind daher ein eher ungeeignetes Medium. Deshalb bieten wir für alle, die auf die gezeigten Teile scharf sind, einen besonderen Service: die zwei 64'er-Demo-Disks für zusammen 10 Mark. Steckt die Kohle am besten noch heute in einen Umschlag und schickt ihn an:

Markt & Technik Verlag
64'er-Redaktion
Stichwort: Demo-Disks
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Modellbahn computerisiert



Lassen Sie Ihren C 64 doch mal richtig spielen. Mit unserer Steuerung kann er aktiv in den Fahrplan Ihrer Modellbahn eingreifen.

von Hans-Jürgen Humbert

Zu den liebsten Hobbies der Deutschen zählt noch immer die Modelleisenbahn. Mit den Jahren werden die Anlagen der begeisterten Modellbahner auch immer perfekter. Die Anzahl der Züge steigt und für einen allein wird die Steuerung schon schwierig. Da aber jeder richtige Modellbahner seine Anlage so nahe wie möglich seinem Vorbild der Bundesbahn annähern will, die Tausende von Zügen jeden Tag nur noch mit Computerhilfe auf die Strecke schicken kann, muß auch die Modellbahn so ein High-Tech-Gehirn bekommen.

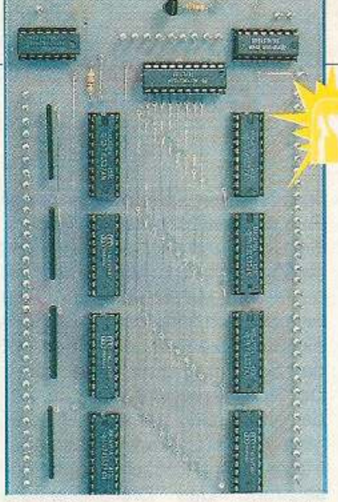
Doch nach dem Gang zum Spielwarenladen kommt die Ernüchterung. Über 1000 Mark kostet dort die Umrüstung für maximal fünf Züge. Das übersteigt aber den Etat der meisten Hobbyisten um einiges. Doch deshalb muß man nicht auf seine Computersteuerung verzichten. Selbst ist der Mann. Unsere Steuerung mit dem C 64 besitzt zwar nicht die Qualitäten und Möglichkeiten der käuflichen Versionen, kostet dafür aber auch nur einen Bruchteil. Wir verzichten auf eine individuelle Steuerung der Geschwindigkeit, da hierzu immer ein Eingriff in die Lokomotive erfolgen muß. Dies würde wiederum Spezialbausteine in SMD-Technik erfordern, die auch ihren Preis haben. Wir beschränken uns auf die Steuerung von Fahrstraßen und Peripherie der Modellbahn. Unsere Steuerung läßt sich weiterhin in eine bestehende Modellbahn einbauen, ohne daß eine komplette Umrüstung erforderlich ist. Trotzdem werden wir modernste Technik einsetzen, die die Verdrahtung der Anlage minimal hält. Eine komfortable Software gestattet dem Modellbahner, die Anlage nach seinen Wünschen zu programmieren, ohne daß er umfangreiche Softwarekenntnisse braucht.

Da unsere Steuerschaltung keine Eingriffe in die Lokomotiven voraussetzt, kann sie mit allen Systemen zusammenarbeiten. Wir werden die für jedes System notwendigen Steuermodule einzeln vorstellen. Es ist leicht einzusehen, daß die Ansteuerung einer Wechselstrombahn auf andere Weise erfolgen muß als die einer Gleichstrombahn. Soweit wie möglich wird hierbei auf mechanische Bauteile verzichtet. Auch die Abfrage der benutzten Streckenteile erfolgt wegen der unterschiedlichen Stromversorgung der einzelnen Systeme mit verschiedenen Modulen. Der modulare Aufbau unserer Steuerung erlaubt eine schrittweise Umrüstung Ihrer Anlage. So wird Ihr Etat nicht unnötig belastet. Auch braucht man auf eine digitale Geschwindigkeitsregelung nicht verzichten. Allerdings können mit unserem System nur maximal zwei Züge pro Streckenabschnitt bei Gleichstrombahnen und ein Zug bei Wechselstrombahnen gesteuert werden.

Beginnen wir mit dem Wichtigsten – der Stromversorgung.

Ohne Strom läuft nichts

Nun sollte man meinen, je größer der Trafo, um so besser. Hier spielt allerdings auch die Sicherheit eine große Rolle. Beim rauhen Modellbahnbetrieb sind Kurzschlüsse auf den Gleisen nie ganz auszuschließen. Verwenden Sie einen Transformator, der locker 10 A liefern kann, liefert er im Kurzschlußfall auch leicht das Doppelte. Bei einem Versuchsaufbau ist mir schon einmal fast die gesamte Anlage abgebrannt, weil ein Kurzschluß durch einen entgleisenden Zug, den gesamten Kabelbaum zusammenschmolz. Deshalb ist die Unterteilung in verschiedene Stromkreise mit kleineren Transformatoren anzuraten. Der Trafo begrenzt durch seinen Innenwiderstand den maximalen Strom auf ungefährliche Werte. Wir setzen für unsere Anlage Transformatoren mit maximal 50 Watt Abgabeleistung ein. Dies ist ein guter Kompromiß zwischen Leistungsfähigkeit, Kosten und Sicherheit. 50 Watt entsprechen bei 12 Volt einem maximalen Dauerstrom von 4 A. Dieser läßt sich noch ohne Probleme auf einer Platine führen, ohne daß Gefahr besteht, daß einige Leiterbahnen (auch im Kurzschlußfall) wegdampfen. Deshalb setzen wir mehrere Transformatoren ein. Die Elektronik bekommt wegen der relativ großen Störstrahlung der Eisenbahn ein eigenes Netzteil. Die Schaltung ist sehr einfach gehalten. Sie besteht nur aus einem Transformator mit nachgeschaltetem Gleichrichter und Stabilisator.



KENNTNISSE NÖTIG

Die 5 Volt versorgen die komplette Elektronik, während die ungeregelte Gleichspannung der Speisung der Relais dient.

Für die Versorgung der einzelnen Gleisabschnitte werden einzelne Transformatoren eingesetzt.

Die Elektronik

Der User-Port im C 64 ist nur in der Lage acht unterschiedliche Verbraucher zu steuern. Dies ist für eine Modellbahn natürlich viel zu wenig. Deshalb bohren wir ihn auf 32 Aus- und Eingänge auf.

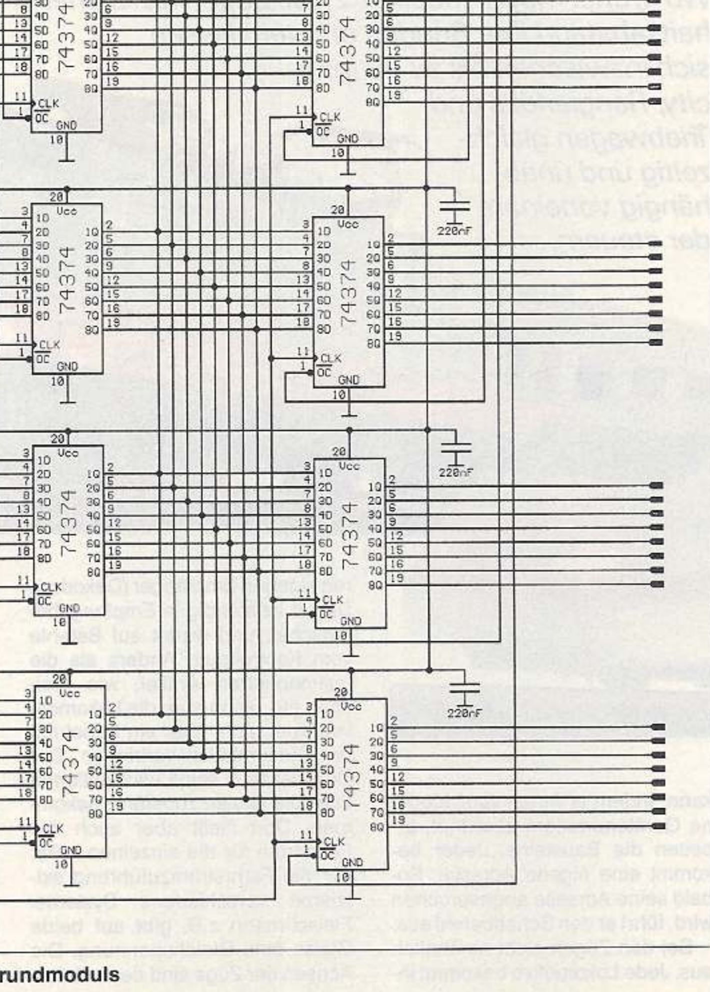
Dabei helfen uns acht Bausteine vom Typ 74 LS 374. Diese enthalten jeweils acht flankengetriggerte D-Flip-Flops mit Tristate-Ausgängen. Jeweils vier dieser Bausteine sind mit ihren Ausgängen parallel geschaltet. Über einen 1-aus-8-Dekoder werden sie aktiviert. Nun gibt der Baustein auch nach der Aktivierung das Signal immer noch nicht weiter. Erst wenn der Übernahmeimpuls vom Computer das Okay gibt, werden die Daten zum Ausgang weitergegeben.

Zusätzlich wird auf der Platine noch einmal der Eingang des Treibers 74 LS 245 umgeschaltet. Soviel Sicherheit mag zwar auf den ersten Blick übertrieben erscheinen, jedoch können Fehlbedienungen der Hardware keine Schäden mehr am Computer verursachen. Auch Störungen die vom Computer durch falsches Timing erzeugt werden, könnten sich verheerend auf die Modellbahn auswirken. Der von uns zuvor favorisierte Baustein (8212) schaltete nämlich ab und zu mal alle Ausgänge auf High. Wenn nun im Betrieb plötzlich alle Weichen auf einmal schalten, kann das für den Zugbetrieb eine mittlere Katastrophe bedeuten. Unsere neue Schaltung ist durch die dreifache Absicherung völlig gefeit gegen solche Widrigkeiten.

Da wir für unsere Sicherheitsschaltung mehr Ports benötigen als der User-Port zur Verfügung stellt, haben wir auch den Datasetten-Port mitbenutzt. Davon verwenden wir die Leitungen: Motor an und Cas Write. Die Leitung Cas Write besitzt TTL-Pegel, so daß sie zur Ansteuerung der Bausteine direkt genutzt werden kann. Die Leitung der Motorsteuerung besitzt aber einen wesentlich höheren Pegel. Dieser muß erst noch auf TTL-Niveau gebracht werden. Das übernimmt der Transistor. Ein nachgeschalteter Schmitt-Trigger macht das Signal dann endgültig TTL-kompatibel.

Wie Sie auf dem Schaltplan sehen können, ist die Schaltung relativ umfangreich geworden. Wir haben auch völlig auf Spezialchips verzichtet. Alle Bauteile sind praktisch in jedem Elektronikladen um die Ecke zu finden. Trotz der vielen Verbindungen kommt unsere Schaltung aber mit einer normalen einseitigen Europaplatine (100 x 160 mm) aus. Die Eingabe- und Ausgabemodule können hierbei neben der Hauptplatine angeordnet werden. So entsteht schließlich ein kompakter Aufbau, der ohne große Verdrahtungsarbeit übersichtlich neben der Modellbahn angebracht werden kann. LEDs signalisieren alle Logikpegel an den Ein- und Ausgängen.

In der nächsten Folge geht's weiter mit dem Layout für das Grundmodul und den Ein- und Ausgabemodulen, sowie der ersten Testsoftware. Auch ein Netzteil für die gesamte Elektronik findet hier noch Platz.



Der komplette Schaltplan des Grundmoduls

Übersicht

1. Netzteil und Ein-/Ausgabe für den User-Port
2. Leistungssteuerung, Erkennung der Züge, Eingabe
3. Zugbeeinflussung über den Computer, Software zur Modellbahnsteuerung



Leichter Nachbau: Für Anfänger geeignet. Etwas Lötpraxis wird vorausgesetzt.

Kenntnisse nötig: Erfahrung im Löten und mit der Herstellung von Platinen.

Für Spezialisten: Komplexere Schaltungen dürfen kein Problem darstellen, Meßgeräte müssen vorhanden sein.

Modellbahnsteuerung

Fahrgast Computer

von Hans-Jürgen Humbert

Wer immer noch glaubt, Modelleisenbahnen seien nur etwas für die Kleinen, der irrt. Inzwischen hat anspruchsvolle Computertechnik längst Einzug beim Modellbahner gehalten. Da die Anlagen auch immer komplizierter werden, braucht man schon einen Rechner, um den Zugbetrieb so realistisch wie möglich ablaufen zu lassen. Modernste Technik erlaubt den Einbau der Steuermodule sogar in Modellbahnen der Größe N.

Technik der Zukunft

Doch wie arbeitet diese Technik?

Bis vor einigen Jahren konnten Modellbahner nur durch Ein- oder Ausschalten bestimmte Gleisabschnitte mit Spannung versorgen. Alle Lokomotiven, die sich in diesem Streckenteil befanden, fuhren. Da die Länge der Züge und die Größe der Lokomotiven aber variierte, war auch die Geschwindigkeit unterschiedlich hoch. Der Modellbahner mußte deshalb ständig regulierend eingreifen, um »Auffahrunfälle« zu vermeiden.

Weiterhin mußte, um jede Weiche einzeln schalten zu können, ein Kabelpaar zu den einzelnen Elektromagneten gelegt werden. Die Verdrahtung unterhalb einer Eisenbahnanlage glich mehr einem Drahtverhau, als einer geordneten Schaltung. Fehlersuche war nur unter größten Schwierigkeiten erfolgreich. Meist lag der Bastler auf dem Rücken unter seiner Modell-Landschaft und versuchte, die jeweils richtigen Kabel zu finden.

Die Digital-Technik machte diesem Martyrium ein Ende. Heute wird praktisch nur noch mit einer Ringleitung gearbeitet. Diese führt jedem geschlossenen Baustein über zwei Leitungen Energie zu und über eine dritte die Information: schalten. Dazu braucht aber jeder angeschlossene Baustein »Intelligenz«. Ähnlich, wie der C64 mehrere Floppies ansprechen kann, indem er ihnen verschiedene Gerätenummern zuordnet, arbeiten die Bausteine. Jeder bekommt eine eigene Adresse. Sobald seine Adresse angesprochen wird, führt er den Schaltbefehl aus.

Bei den Zügen sieht es ähnlich aus. Jede Lokomotive bekommt ihren eigenen Empfänger (Dekoder). Dieser ist ständig in Empfangsbereitschaft und wartet auf Befehle vom Kontrollpult. Anders als die festmontierten Artikel, wie Weichen etc., kann man die Lokomotiven aber nicht über ein Kabel mit der Steuerstation verbinden. Der Dekoder muß seine Informationen über die Gleise zugeführt bekommen. Dort fließt aber auch der Fahrstrom für die einzelnen Loks. Für die Farhrstromzuführung existieren verschiedene Systeme. Fleischmann z.B. gibt auf beide Gleise eine Gleichspannung. Die Achsen der Züge sind deshalb isoliert. Nun wird über die Räder der Fahrstrom auf den Motor gegeben. Bei Umpolung der Spannung fährt der Zug rückwärts. Märklin arbeitet mit einem Mittelabnehmer. Dazu befindet sich unter der Lokomotive ein Schleifkontakt, der einen Pol der Spannung zum Motor führt. Der Rückstrom wird über alle Räder gleichzeitig auf die Schienen gegeben. Märklin-Anlagen liefen früher ausschließlich mit Wechselstrom. Das Dreileiterprinzip sicherte nicht nur eine optimale Stromzuführung zum Fahrmotor, auch wurde hier das Problem der Wendeschleifen wesentlich vereinfacht. Bei den Gleichstrombahnen mußte nämlich bei dieser Art der Streckenführung ein Pol der Schiene vor dem Zusammenführen isoliert werden, um einen Kurzschluß der Betriebsspannung zu vermeiden. Der Nachteil dieser Methode zeigt sich aber beim Umpolen des Motors. Ein Umpolen der Spannung würde, da es sich ja um Wechselspannung handelt,

Wechsel- oder Gleichstrom

nichts bewirken. Deshalb sitzt in den Lokomotiven ein Stromstoßrelais. Dieses schaltet eine Wicklung des Motors um. Damit das Relais aber nicht beim normalen Fahrbetrieb schaltet, besitzt es eine höhere Betriebsspannung. Während der Zug mit einer Spannung zwischen 0 und 16 Volt betrieben wird, braucht das Relais mindestens 24 Volt. Durch Aufschalten dieser höheren Spannung zieht das Relais an und verharrt in der Schaltstellung. Erst beim nächsten Spannungsimpuls schaltet es zurück. Beim Schaltimpuls wird aber auch der Motor des Zuges mit dieser Spannung versorgt und der ganze Zug macht einen Satz nach vorne oder zurück, je nachdem, in welcher Stellung sich das Relais zuletzt befunden hatte.

Für eine intelligente Steuerung des Zugbetriebs fehlt uns in jedem Fall eine Leitung. Egal, ob es sich um das Quasi-Dreileitersystem



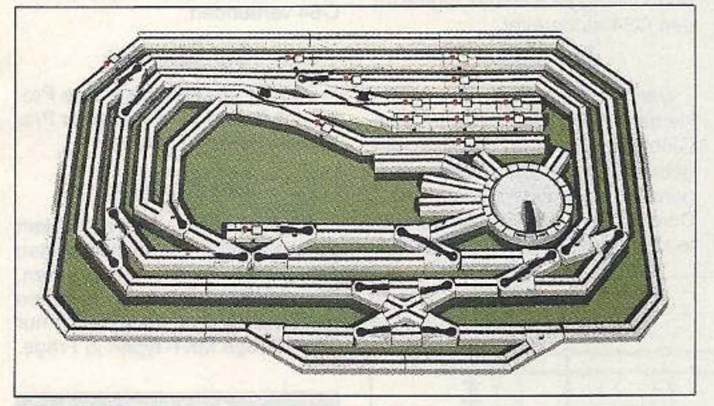


Wo früher noch friedlich zwei Züge mit Sicherheitsabstand ihre Runden drehten, lassen sich inzwischen bis zu 99 Intercity, Rangierloks und Triebwagen gleichzeitig und unabhängig voneinander steuern.



von Märklin oder das Zweileitersystem von Fleischmann handelt. Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet natürlich der Einsatz einer weiteren Leitung, nämlich der Oberleitung. Diese läßt sich aber nur für moderne Lokomotiven einsetzen.

Deshalb ist man dazu übergegangen, die Fahrstromzuführung selbst als Informationsträger zu mißbrauchen. Die Leistung wird nun nicht mehr kontinuierlich zugeführt, sondern gepulst. Dabei steckt die Information in der Codierung der Impulse. Sie werden gleichgerichtet, mit einem Kondensator gesiebt und dienen dann gleichzeitig zur Spannungsversorgung des Dekoders und des Fahr-



Ein Gleisbildschaltwerk gehört natürlich dazu

motors. Der Dekoder erkennt nun, wann seine Lok angesprochen wird, führt den Befehl aus und wartet auf den nächsten. Durch die Miniaturtechnik kann der Dekoder heute fast in allen Lokomotiven nachträglich eingebaut werden. Er beeinflußt neben der Steuerung der Fahrrichtung auch die Geschwindigkeit des Zuges sowie das Fahrlampen umschalten. Die Steuerung läßt sich allerdings nicht mehr mit einem normalen Fahrpult realisieren. Hier muß schon ein Computer her. Die modernen Fahrpulte der Modellbahnen besitzen zwar manchmal noch einen einfachen Drehregler zu Geschwindigkeitseinstellung, nur wird dieser nun elektronisch abgefragt. Fast alles wird über Tasten gesteuert. Ein Leistungsverstärker bringt den Fahrstrom sowie die Informationsimpulse auf die richtige Stärke. Ein Kurzschlußschutz ist inzwischen auch selbstverständlich. Gerade im rauhen Modellbahnbetrieb kann es leicht zu Kurzschlüssen auf der Schiene kommen.

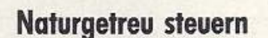
Das Umrüsten der einzelnen Züge ist eine recht teure Angelegenheit. Deshalb werden die Digitalanlagen so ausgelegt, daß auch normale, d.h. Loks ohne Dekoder, Züge auf ihnen ziehen können. Diesen Lokomotiven wird eine fiktive Adresse zugeordnet. Jetzt läßt sich der Zug normal, wie früher vom Schaltpult aus steuern. Dabei findet auch eine Geschwindigkeitsregelung statt. Nur wird nicht mehr die Höhe der Fahrspannung gesteuert sondern das Impuls-Pausenverhältnis, der Motor also praktisch schnell ein- und wieder ausgeschaltet. Die Dauer der Einschaltzeit bestimmt hierbei die Leistungsaufnahme des Motors und damit die Geschwindigkeit des Zugs.

H0 oder N?

Da die Modellzüge immer kleiner werden (H0 hat eine Spurbreite von 16,5 mm, N liegt bei 9,5 mm und Z bei nur 6,5 mm), nimmt auch das Gewicht der Züge dementsprechend ab. Das birgt aber gewisse Nachteile. Durch den geringer gewordenen Anpreßdruck der Lokomotive auf die Schiene wird der Übergangswiderstand höher. Leichte Verschmutzungen der Gleise führen bereits zu Unterbrechungen. Deshalb ist gerade bei kleinen Bahnen Sauberkeit oberstes Gebot. Einige Hersteller bieten selbstreinigende Schienen an. Hier wird durch einen definierten Abrieb die Oberfläche immer sauber gehalten. Züge mit geringem Eigengewicht besitzen einen weiteren gravierenden Nachteil: In der Realität haben Züge eine sehr große Eigenmasse. Diese kann auch von den stärksten Maschinen nur langsam beschleunigt bzw. abgebremst werden. Die Modellbahnmotoren sind deshalb für die leichten kleinen Züge stark überdimensioniert.

Bei konventionell gesteuerten Zügen wird langsam die Spannung auf den Schienen erhöht. Zuerst ist die Betriebsspannung noch zu gering um die Reibungskräfte des Systems Zug-Schiene zu überwinden. Steigt die Spannung weiter, reicht die Leistung aus, um den Motor in Bewegung zu versetzen. Der Zug fährt an. Jetzt wirkt nur die sehr geringe Rollreibung und der Modell-Intercity beschleunigt wie ein Rennwagen.

Beim Abschalten der Betriebsspannung bleibt auch aufgrund der geringen Masse der Zug fast sofort stehen. Dies entspricht nun in keinem Fall der Realität. Doch auch hier hilft dem ernsthaften Modellbahner, der alles so naturgetreu wie möglich realisieren möchte, die Elektronik. Bereits im Steuerteil der Lokomotive lassen sich Werte über die virtuelle Masse des Zuges programmieren. Die Elektronik simuliert dann ein, im Vergleich zum Original, naturgetreues Beschleunigungs- und Bremsverhalten. Hier bietet auch der Einsatz von digitalen Lokomotiven auf ei-



Naturgetreu steuern

ner analogen Anlage Vorteile. Der Zug läßt sich normal über das Stellpult steuern. Aber er behält die programmierten Werte bei. Somit zeigt sich ein naturgetreues Anfahren und Abbremsen des Zugs, obwohl keine digitale Ansteuerung erfolgt. Erst so richtig spielt die Digital-Lok ihre Fähigkeiten aber mit dem Steuersystem aus: Da jeder Zug individuell gesteuert werden kann, lassen sich auf einem Fahrbahnabschnitt mehrere Züge mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen.

Der Dekoder kann in der kleinsten Ausführung bereits einen Strom von 500 mA für den Motor liefern. Für die Fahrlampen stellt er nochmal 300 mA zur Verfügung. Ein interner Speicher behält die eingestellten Werte auch nach einem Stromausfall.

Da das Fahrpult, wie schon erwähnt, einen eigenen Computer beinhaltet, ist der Anschluß an den heimischen Computer gar kein Problem. Sie können also per Programm den Zugbetrieb noch realistischer gestalten. Viele Modellbahnanlagen haben inzwischen schon eine Größe erreicht, die eine Steuerung durch den Hobbyisten kaum noch zuläßt. Die Firma ARNOLD stellt Software für drei Computersysteme zur Verfügung: ATARI, PC und C64/128.

Das faszinierende Hobby der Modellbahn läßt sich erst mit einem Computer richtig ausleben. Doch billig ist die Umrüstung auf digitale Steuerung nicht gerade. Die Booster (Leistungsverstärker) zur digitalen Informationsübermittlung und Stromversorgung können gerade 2,5 A liefern. Das reicht für ca. fünf kleine oder knapp drei große Züge. Mit einem zweiten Booster, plus einem zweiten Transformator läßt sich dann jedoch die Anlage vergrößern. Falls Sie ganz neu in das Hobby einsteigen wollen, müssen Sie schon ca. 2000 Mark rechnen, um eine kleine Anlage aufbauen zu können. Dabei schlägt allein die Elektronik mit über 1100 Mark zu Buch. Entsprechend preiswerter wird es natürlich, wenn Sie Ihre alte Modellbahn modernisieren wollen. Da auch ein Mischbetrieb möglich ist, kann man nach und nach auf Digital umrüsten.

Digitale Systeme werden inzwischen von allen Modellbahnherstellern angeboten.

Ob man nun selbst auf »Digital« umsteigen möchte, ist in erster Linie eine Frage des Geldbeutels. Doch der engagierte Modellbahner wird kaum um die Anschaffung herumkommen, da für große Modellbahnen erst hiermit ein professioneller Betrieb ermöglicht wird. Nur mit Computerhilfe lassen sich alle Züge naturgetreu gleichzeitig auf die Reise schicken. Ist die Bahn erst einmal programmiert, kann sich der Hobbyeisenbahner bequem zurücklehnen und den Erfolg seiner Mühen genießen. Wie von Geisterhand gesteuert, läuft ohne sein Zutun der Betrieb auf der Anlage ab.

(Alle Bilder auf dieser Seite wurden uns freundlicherweise von der Firma Fleischmann zur Verfügung gestellt)

Pulsmessung mit dem C64

Am Puls der Fitneß

Der C64 kann als Wächter im Fitneßstudio gute Dienste leisten. Mit unserem Pulsmesser sind Sie in Zukunft ständig über Ihren Herzschlag informiert und können so Ihr Training gefahrlos und noch effektiver gestalten.

von Hans-Jürgen Humbert

Gerade der Hobbysportler sollte ab und zu mal seinen Puls kontrollieren. Im Zeitalter der Technik ist profanes Zählen von Hand natürlich verpönt. Nun gibt es inzwischen auch schon Armbanduhren, die gleichzeitig auch Ihren Puls messen können, aber deren Preis liegt noch ziemlich hoch. Warum setzen wir nicht den C64 in unserem Heimstudio als intelligenten Pulswächter ein?

Zählen kann ein Computer schon von Haus aus, also brauchen wir ihm den Puls nur noch anbieten. Dazu benötigen wir als wichtigstes einen Sensor, der möglichst berührungslos den Herzschlag vom Körper abnimmt.

Wir verwenden dazu eine Lichtschranke, mit der wir entweder das Ohrläppchen, oder einen Finger durchleuchten. Die Blutkonzentration schwankt nämlich im Rhythmus des Herzschlags. Damit empfängt die Fotodiode mehr oder weniger Licht. Diese geringen Helligkeitsunterschiede werden nun mit einem Operationsverstärker sehr hoch verstärkt. Damit das ganze System nicht übersteuert wird, enthält die Schaltung noch eine aktive Verstärkungsregelung.

Die Schaltung

Die Schaltung besteht im wesentlichen aus einer Fotodiode mit einem nachgeschalteten Verstärker und einem empfindlichen Komparator zur Detektion der Impulse. Die Verstärkung des ersten Opamps wird über eine Regelschaltung immer optimal den entsprechenden Verhältnissen angepaßt. Fremdlicht verträgt die Anordnung allerdings nicht. Über einen Pegelwandler und einen Schmitt-Trigger wird das Signal für den C64 aufbereitet.

Der Sensor

Der Sensor besteht aus einem kleinen Röhrchen, in dem eine Glühbirne und eine Fotodiode eingebaut werden. Sie müssen sich genau gegenüberstehen. Der Durchmesser des Röhrchens sollte so bemessen sein, daß ein Finger stramm hineinpaßt. Ein Verwackeln des Fingers darf nicht passieren. Die empfindliche Elektronik würde dies als extra Pulsschlag werten. Das Röhrchen sollte weiterhin lichtdicht sein. Für die Fotoaufnahme haben wir ein durchsichtiges Röhrchen benutzt, welches natürlich für die Messung keine besonders guten Resultate liefert.

Ein dreiadriges Kabel verbindet den Aufnehmer mit dem Sensor. Wird das Kabel länger als 1 m, sollte es abgeschirmt sein. Die Abschirmung dient jetzt gleichzeitig als Masseleitung. Die Elektronik nimmt so wenig Strom auf, daß sie vom C64 gespeist werden kann.

Die Elektronik wird nun lt. Schaltplan mit dem Userport des C64 verbunden.

Die Software

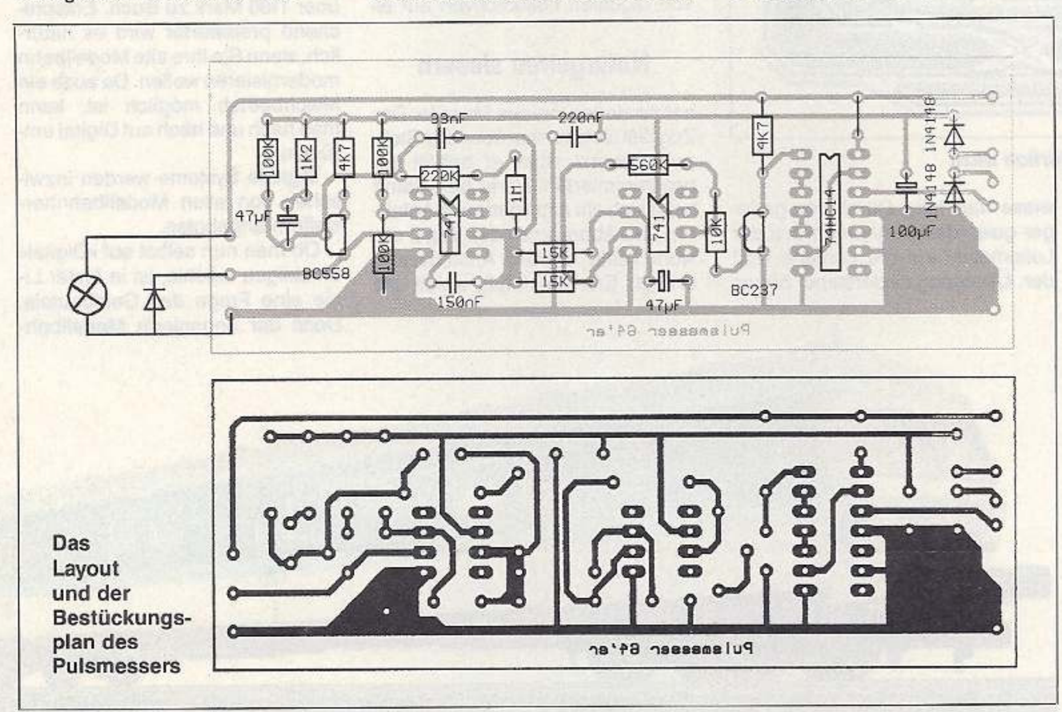
Das für die Abfrage nötige Programm finden Sie auf unserer Programm-Service-Diskette.

Der Nachbau

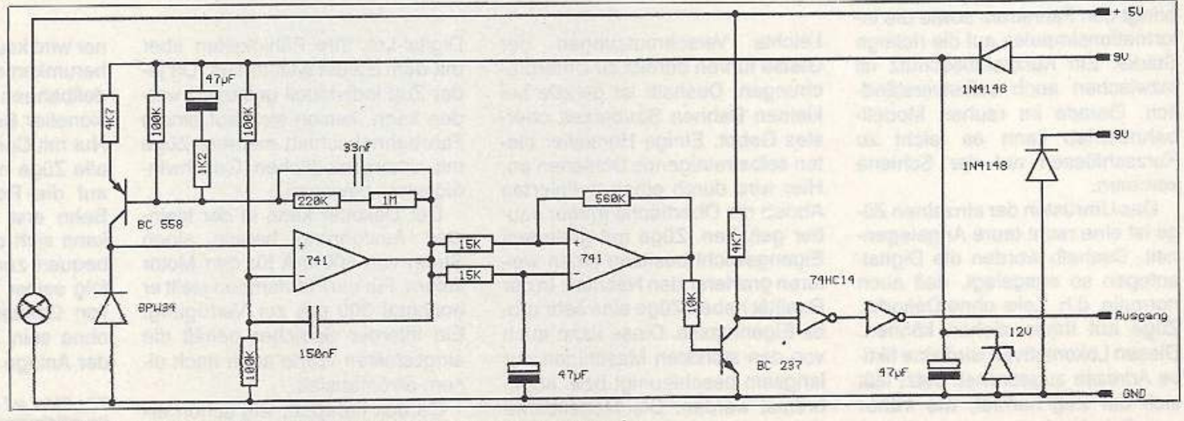
Ätzen, bohren und bestücken Sie die Platine. Für die ICs sollten Fassungen vorgesehen werden. Für die Kondensatoren kommen wegen der hohen Verstärkung nur hochwertige MKT-Typen in Frage.

Stückliste

Halbleiter	
2	1N4148
1	BC 558
1	BC 237
2	741
1	74 HC 14
1	BPW 34
Kondensatoren	
1	100 µF /25 V
2	47 µF /16 V
1	220 nF
1	150 nF
1	33 nF
Widerstände	
2	4,7 kΩ
1	1,2 kΩ
1	10 kΩ
2	15 kΩ
3	100 kΩ
1	220 kΩ
1	560 kΩ
1	1 MΩ



Das Layout und der Bestückungsplan des Pulsmessers



Die Schaltung: Setzen Sie nur hochwertige Kondensatoren ein.



Blumengießen

Prima Klima

Nie wieder ertränkte oder vertrocknete Pflanzen. Der C64 überwacht durch ständige Messung den Feuchtigkeitsgehalt der Blumenerde und gießt nach.

von Hans-Jürgen Humbert

Der Urlaub steht vor der Tür und in der letzten Minute fällt der gute Freund, der versprochen hatte sich um die Blumen zu kümmern, aus. Sich selbst überlassen würden die grünen Freunde keine 14 Tage überleben. Das Badezimmer ist zwar feucht aber zu dunkel – also was nun?

Glücklich kann sich der Besitzer eines C64 schätzen. Mit unserer Bauanleitung können Sie ihm in Zukunft getrost Ihre wertvollen Pflanzen anvertrauen. Mit einem Modul ausgestattet, mißt er ständig die Feuchtigkeit in den Blumentöpfen und schaltet nur bei Bedarf eine kleine Pumpe ein, die der Blume dann das lebensspendende Naß bringt. Die Parameter für die künstliche Bewässerung lassen sich individuell einstellen. Trickreiche Software sorgt dafür, daß die Pflanze genau die Wassermenge bekommt, die sie auch wirklich braucht. »Faulweichen« kann ebensowenig passieren wie ein Vertrocknen der Pflanzen.

Die Schaltung

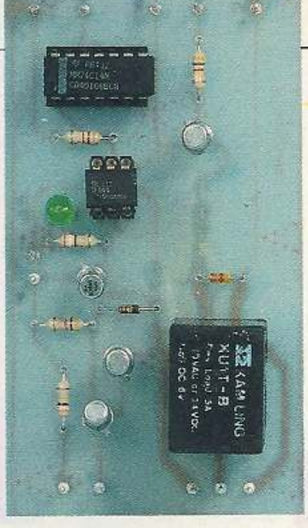
Um eine wirklich komfortable Blumengießanlage zu bauen, müssen an die Zusatzhardware einige Anforderungen gestellt werden. Eine einfache Zeitsteuerung, die die Pumpe jeden Tag ein paar Minuten anstellt, würde zwar auch genügen, jedoch könnten dann unliebsame Überraschungen nicht ausgeschlossen werden. Auch bei starker Trockenheit arbeitet die Anlage stur wie vorgesehen. Doch was passiert, wenn das Wetter einmal umschlägt (in unseren Breiten



gar nicht einmal so selten)? Die Pumpe würde nun trotz gestiegener Luftfeuchtigkeit und damit einem geringer gewordenen Wasserverbrauch unbeirrt die gleiche Menge an H_2O in den Topf schicken. Geht dies über ein paar Tage, ist die Pflanze ertränkt.

Unsere Schaltung soll nun in Zusammenarbeit mit dem C64 diese Schwankungen berücksichtigen.

Deshalb mißt der C64 ständig die Bodenfeuchtigkeit und schaltet in Abhängigkeit davon die Pumpe für einen bestimmten Zeitraum ein. Aber auch dieses Verfahren kann noch einen gravierenden Fehler beinhalten. Nehmen wir einmal an, der Fühler signalisiert dem Computer Trockenheit. Er schaltet daraufhin die Pumpe ein, die jetzt Wasser liefert. Nun dauert es erst eine Weile bis das Wasser durch den Boden bis zum Fühler vorgedrungen ist. Dies ist ab-



hängig von der Größe des Topfs und vom Abstand des Fühlers zum Wasserzulauf. Meldet der Fühler endlich »feucht«, kann die Pumpe schon viel zuviel Wasser in den Topf gepumpt haben. Wenn es sich nicht um eine sehr robuste Spezies oder um ein Sumpfgewächs handelt, ertrinkt sie.

Zeitsteuerung

Deshalb arbeitet unser System mit einer Zeitsteuerung. Nach Meldung des Fühlers wird die Pumpe nur für eine kurze Zeit eingeschaltet, dann wartet der Rechner erst mal eine bestimmte Zeit. Wird immer noch Trockenheit signalisiert, wird nochmals Wasser zugeführt und wieder gewartet. Mit dieser Methode kann ein Übergießen der Blumen sicher ausgeschlossen werden.

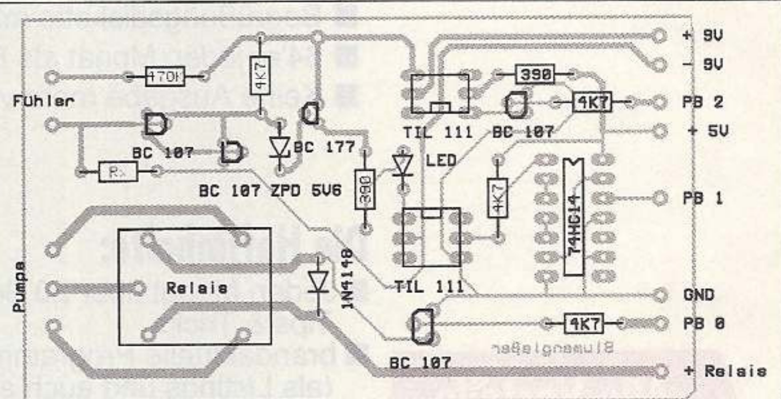
Obwohl die Hardware universell ausgelegt ist, ist sie dank des Einsatzes des Computers leicht aufzubauen.

Sicherheit geht vor

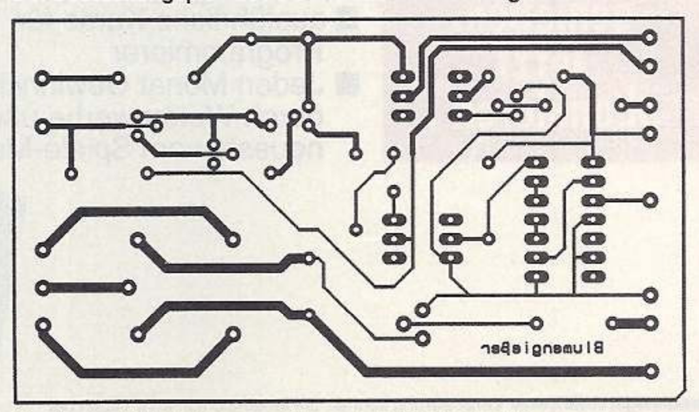
Da der C64 einen sensiblen Fühler braucht, der direkt ins Wasser eintaucht, sind besondere Vorkehrungen zu treffen, damit nicht über den C64 die Blume unter Strom gesetzt wird.

Wir betreiben aus diesem Grund die Fühlerelektronik aus einer einfachen 9-Volt-Blockbatterie. Damit dieser eine Lebensdauer von gut einem Jahr beschieden ist, wird der Fühler nicht kontinuierlich, sondern nur periodisch eingeschaltet. Das hat neben der Energieersparnis einen weiteren Vorteil. Durch die sonst unweigerlich einsetzende Elektrolyse würden die Fühler stark korrodieren.

Das Einschalten der Fühlerelektronik geschieht elegant mit einem Optokoppler. Dies funktioniert aber nur bei sehr schwachen Strömen, wie sie hier vorliegen. Die eigentliche Fühlerelektronik besteht aus zwei Transistoren, die hier in einer Darlington-Schaltung arbeiten. Dabei multiplizieren sich die Stromverstärkungsfaktoren beider Transistoren. Geringste Eingangsströme steuern bereits dieses System auf. Über beide Fühlerelektroden kann dieser Strom nur bei Feuchtigkeit fließen. Der Fühler signalisiert jetzt: feucht. Das Signal gelangt über einen zweiten Optokoppler auf einen Schmitt-Trigger, der es für den Computer aufbereitet. Über einen zweiten Schaltausgang kann der C64 über ein Relais eine Pumpe ansteuern.



Der Bestückungsplan des elektronischen Blumengießers



Das Layout ist wie immer seitenverkehrt abgedruckt

Der Nachbau

Ätzen, bohren und bestücken Sie die Platine. Die drei ICs sollten gesockelt werden. Die Fühlerelektronik ist diskret mit Transistoren aufgebaut. Für die ICs sollten Fassungen vorgesehen werden. Das Relais wird direkt in die Platine eingelötet. Die Spulenspannung des Relais sollte bei Stromversorgung aus dem C64 bei ca. 5 Volt liegen. Bekommen Sie nur ein Relais mit 12 Volt, darf der Anschluß der Versorgungsspannung nicht zum C64 geführt werden. Jetzt ist ein eigenes Netzteil vorzusehen. Es darf auf keinen Fall die Schutzdiode parallel zur Wicklung weggelassen werden. Sonst würde der Transistor nur einmal schalten. Die sonst beim Abschalten entstehende hohe Induktionsspannung würde den Transistor sofort in den Silizium-Himmel befördern.

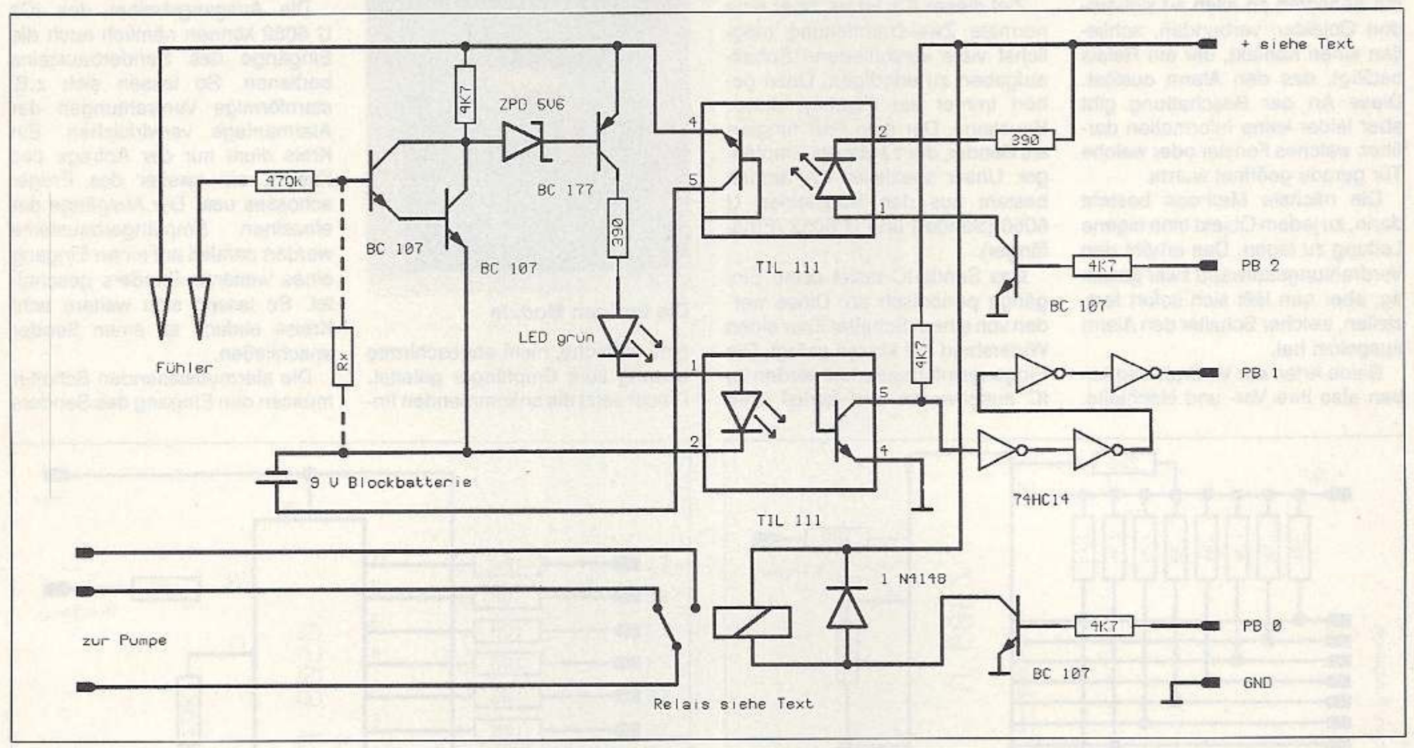


Als Fühler eignen sich am besten zwei Drähte oder dünne Stäbe aus V2A-Stahl. Diese können nämlich nicht korrodieren. Aber zum Ausprobieren reichen auch zwei Kupferdrähte. Der im Schaltplan mit Rx bezeichnete Widerstand muß experimentell ermittelt werden. Je nach Soll-Feuchtigkeit der Blumenerde ist dieser Widerstand anzupassen. Je feuchter die Erde im Topf sein soll, desto niedriger muß der Wert gewählt werden. Dabei kann der Wert zwischen 100 kΩ und 47 mΩ variieren.

Als Pumpe setzen wir eine aus der Scheibenwaschanlage (Autozubehörhandel) ein. Diese braucht natürlich noch ein Netzteil, wo sich ein sog. Steckernetzteil am besten eignet. Dieses Netzteil kann auch die Stromversorgung der Elektronik, mit Ausnahme des Fühlers dienen.

Stückliste

Halbleiter	
5	BC 107 o.ä.
1	BC 177 o.ä.
1	74HC14
1	ZPD 5V6
1	1N4148
2	TIL 111 o.ä.
1	LED grün
Widerstände	
4	4,7 kΩ
2	390 Ω
1	470 kΩ
1	Relais (siehe Text)



Die Schaltung des automatischen Blumengießers, mal ohne hochintegrierte Bausteine

»Blumengießen« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE          <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER                  <059>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8000 MUENCHEN 7
   1                                            <020>
40 REM -- BLUMENGIESSEN                    --   <167>
50 REM -- SIGNALBELEGUNG:                       <205>
60 REM --  PB0: 0 - RELAIS AUS  AUSGANG         <011>
62 REM --       1 - RELAIS EIN                  <211>
64 REM --  PB1: 0 - ERDE FEUCHT EINGANG         <100>
66 REM --       1 - ERDE TROCKEN                <195>
68 REM --  PB2: 0 - MESSUNG AUS AUSGANG         <134>
70 REM --       1 - MESSUNG EIN                 <199>
100 POKE 56579,1+4:REM PB0, PB2 AUSGANG         <223>
110 GOSUB 1010:REM GIESSKANNE AUS               <196>
120 GOSUB 1030:REM MESSUNG AUS                  <238>
130 PRINT"{CLR}KEINE SORGE UM DIE BLUMEN..
    ...                                         <063>
200 REM ** MESS-HAUPTSCHLEIFE                   <108>
210 GOSUB 1020:REM MESSUNG EIN                  <000>
220 FOR I=1 TO 1000:NEXT:REM WARTEN, BIS M
    ESSUNG ERFOLGT                              <071>
230 A=PEEK(56577)AND 2:REM ERDE-STATUS          <214>
240 A$="TROCKEN":IF A=0 THEN A$="FEUCHT         <175>
250 S=S+1:PRINT"{HOME,2DOWN}DIE ERDE IST "
    A$"; MESSUNG NR."S"{LEFT,2SPACE}"           <184>
260 GOSUB 1030:REM MESSUNG AUS                  <124>
270 IF A THEN 300:REM TROCKEN                   <166>
275 GOSUB 1010:REM GIESSKANNE AUS               <107>
280 FOR I=1 TO 1551000:NEXT:REM CA. 1/2 ST
    UNDE WARTEN                                 <056>
290 GOTO 200                                    <228>
300 REM ** ES MUSS GEGOSSEN WERDEN!             <108>
310 GOSUB 1000:REM GIESSKANNE EIN               <044>
320 FOR I=1 TO 517241:NEXT:REM CA. 10 MINU
    TEN WARTEN                                  <049>
330 GOTO 200                                    <012>
1000 REM *** RELAIS AN ***                      <205>
1002 POKE 56577,PEEK(56577)OR 1:RETURN          <218>
1010 REM *** RELAIS AUS ***                     <086>
1012 POKE 56577,PEEK(56577)AND 254:RETURN       <003>
1020 REM *** MESSUNG AN ***                     <239>
1022 POKE 56577,PEEK(56577)OR 4:RETURN          <250>
1030 REM *** MESSUNG AUS ***                    <249>
1032 POKE 56577,PEEK(56577)AND 251:RETURN       <233>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Alarmanlage

LEICHTER NACHBAU

Bodyguard

Der C 64 eignet sich vorzüglich als elektronischer Wachhund für Ihr Eigenheim. Mit etwas Hardware läßt sich auf dem Monitor sofort erkennen, welches Fenster gerade aufgebrochen wird.

von Hans-Jürgen Humbert

Eine Alarmanlage ist im Prinzip recht simpel aufgebaut. Eine Anzahl von Schaltern, sinnvoll mit Sensoren an allen zu sichernden Objekten verbunden, schließen einen Kontakt, der ein Relais betätigt, das den Alarm auslöst. Diese Art der Beschaltung gibt aber leider keine Information darüber, welches Fenster oder welche Tür gerade geöffnet wurde.

Die nächste Methode besteht darin, zu jedem Objekt eine eigene Leitung zu legen. Das erhöht den Verdrahtungsaufwand zwar gewaltig, aber nun läßt sich sofort feststellen, welcher Schalter den Alarm ausgelöst hat.

Beide Arten der Verdrahtung haben also ihre Vor- und Nachteile. Deshalb mischt man in der Praxis beide Methoden. Trotzdem ist der Verdrahtungsaufwand immer noch sehr hoch. Doch hier hilft uns die Halbleiterindustrie.

Ziel dieser ICs ist es, über eine normale Zwei-Drahtleitung möglichst viele verschiedene Schaltaufgaben zu erledigen. Dazu gehört immer ein Pärchen dieser Bausteine. Der eine Part fungiert als Sender, der zweite als Empfänger. Unser spezielles IC-Pärchen besteht aus den Bausteinen U 6050 (Sender) und U 6052 (Empfänger).

Das Sende-IC tastet seine Eingänge periodisch ab. Diese werden von einem Schalter über einen Widerstand auf Masse gelegt. Die Eingangsinformationen werden im IC ausgewertet und seriell über eine einfache, nicht abgeschirmte Leitung zum Empfänger geleitet. Dieser setzt die ankommenden Impulse wieder in die richtigen Informationen um.



Die fertigen Module

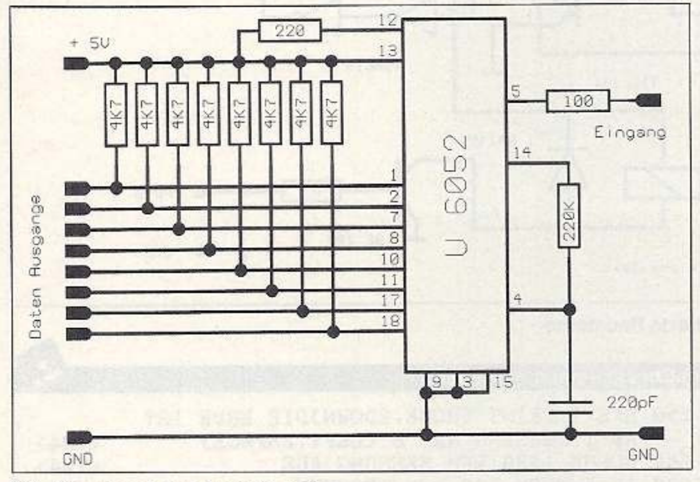
Um die Leitungen im Haus zu reduzieren und trotzdem eine hohe Funktionssicherheit zu gewährleisten, bietet sich der Einsatz dieses IC-Pärchens geradezu an.

Die Ausgänge des Empfangsbausteins haben Transistoren mit offenem Kollektor. Der maximale Ausgangsstrom pro Transistor beträgt 150 mA. Sie können deshalb direkt an den Ausgang des U 6052 ein Relais anschließen.

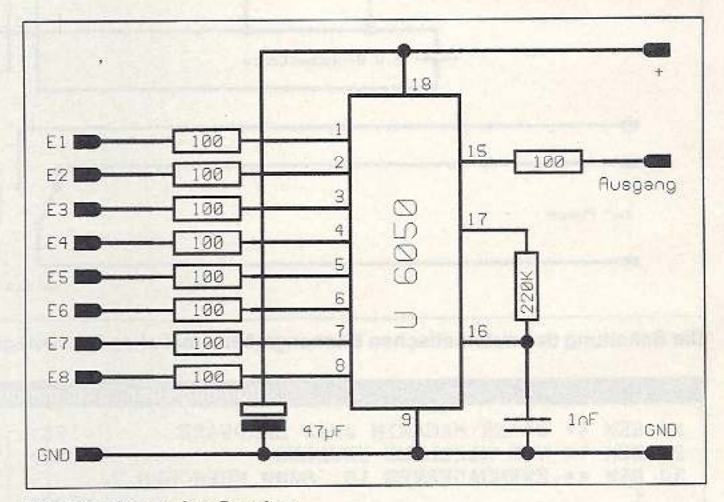
Für unsere Zwecke wird natürlich hier kein Relais angeschlossen. Die Auswertung übernimmt der C 64. Nun müssen aber Widerstände von den Ausgängen gegen + 5 Volt geschaltet werden. Diese Widerstände sind nur beim Betrieb mit dem C 64 notwendig.

Die Ausgangstreiber des ICs U 6052 können nämlich auch die Eingänge des Senderbausteins bedienen. So lassen sich z.B. sternförmige Verdrahtungen der Alarmanlage verwirklichen. Ein Kreis dient nur der Abfrage des Kellers, ein zweiter des Erdgeschosses usw. Die Ausgänge der einzelnen Empfängerbausteine werden parallel auf einen Eingang eines weiteren Senders geschaltet. So lassen sich weitere acht Kreise einfach an einen Sender anschließen.

Die alarmauslösenden Schalter müssen den Eingang des Senders



Die Schaltung des Empfängers

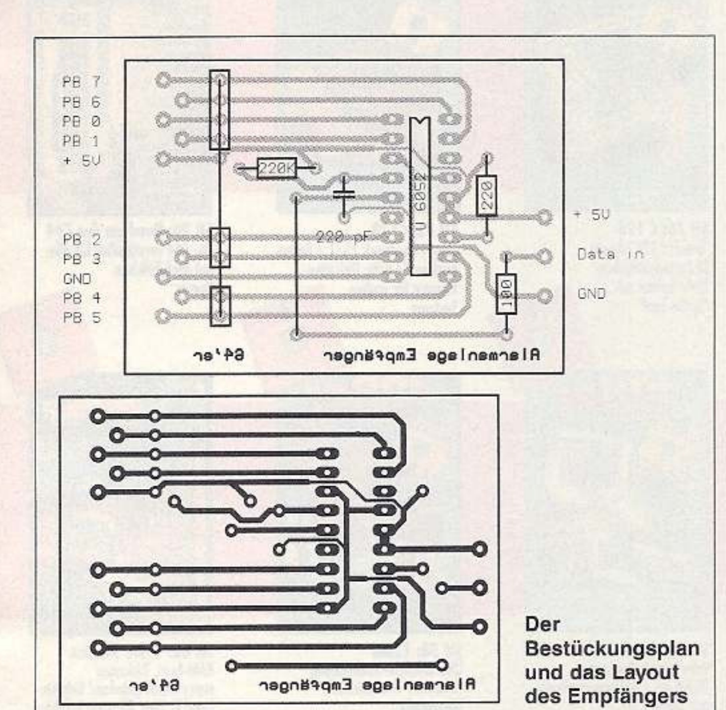


Die Schaltung des Senders

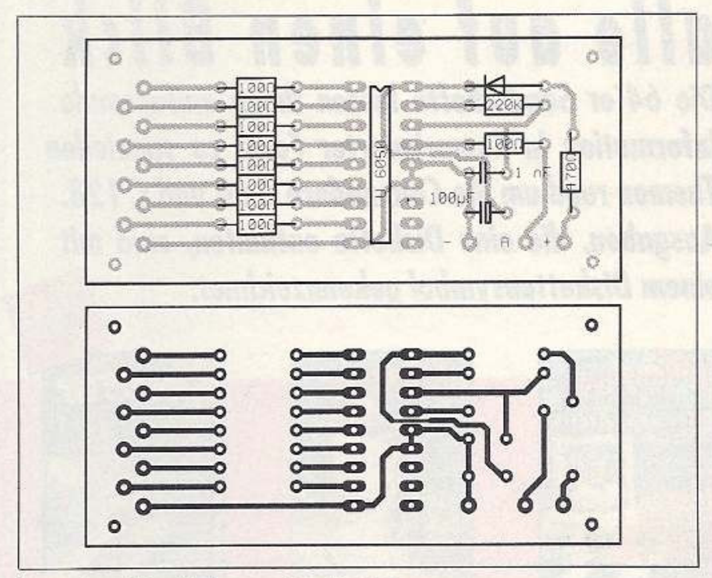
Das Listing mit dem Checksummer eingeben

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE        <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER               <059>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8000 MUENCHEN 7
   1                                         <020>
40 REM -- ALARMANLAGE                    --  <197>
50 REM SENSOREN (ALARM = LOW) AN PB0..7      <094>
60 REM SIRENE (HIGH = EIN) AN PA2            <194>
100 POKE 56578,63:REM PA2 AUSGANG            <029>
110 POKE 56579,0:REM PB0..PB7 EINGAENGE      <028>
120 PRINT"{CLR}ALARMANLAGE AKTIV{9SPACE}NH
    /64'ER 1993                              <218>
130 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
    @@@@@@@                                  <197>
140 PRINT"{DOWN}RUHESTELLUNG{2SPACE}-{2SPA
    CE}ALLE SENSOREN AKTIV                   <004>
150 POKE 56576,PEEK(56576)AND 251:REM SIRE
    NE AUS                                   <070>
160 A=PEEK(56577):REM SENSOREN TESTEN        <190>
170 IF A=255 THEN 160:REM RUHE               <064>
180 PRINT"{UP}ALARMZUSTAND!{2DOWN}           <166>
190 FOR I=.TO 7                              <194>
200 IF(A AND 2↑I)=0 THEN PRINT"*** ALARM D
    URCH SENSOR NR."I+1"***                  <007>
210 NEXT                                     <220>
220 POKE 56576,PEEK(56576)OR 4:REM SIRENE
    EIN                                      <068>
230 PRINT"{2DOWN}SIRENE DURCH LEERTASTE LO
    ESCHEN                                   <077>
240 POKE 198,.:WAIT 198,1:GET A$:IF A$<>"
    "THEN 240                                <165>
250 RUN                                      <036>
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Der Bestückungsplan und das Layout des Empfängers



Layout und Bestückungsplan: Sender

mit der Masse verbinden. Dazu gibt es eine Vielzahl fertiger Lösungen im Fachhandel. Für den Anschluß von Reed-Kontakten siehe Kurs M-S-R in dieser Ausgabe.

Der Nachbau

Ätzen, bohren und bestücken Sie die beiden kleinen Platinen. Auf der Senderplatine befinden sich zwei nicht näher spezifizierte Bauteile. Sowohl die Diode und der Widerstand müssen durch Drahtbrücken ersetzt werden, wenn Sie die Anlage mit 5 Volt aus dem C 64 speisen wollen. Die Übertragungsweite liegt hier auch noch bei mindestens 25 m. Sollen noch größere Entfernungen überbrückt werden, sind beide Bauteile einzubauen. Der Widerstandswert liegt dann bei 470 Ω und für die Diode ist eine 1N 4148 einzusetzen. Die Senderplatine braucht aber eine externe Versorgungsspannung von 6 - 16 Volt. Hiermit verdoppelt sich die Übertragungsweite.

Die Software

Geben Sie das kurze Programm mit dem Checksummer ein. Es fragt kontinuierlich die Eingänge am User-Port ab. Dabei reagiert es nur auf einen Low-Pegel an einem dieser Eingänge. Am Port PA 2 gibt es im Alarmfall einen High-Pegel aus. Dazu brauchen Sie aber eine kleine Verstärkerschaltung, die fähig ist, ein Relais anzusteuern. Im MSR-Kurs in dieser Ausgabe finden Sie einen entsprechende Schaltung.

Alle Bauteile erhalten Sie bei der Firma Conrad Electronic

Temperaturmessung

LEICHTER NACHBAU

Die Temperaturmessung wird mit dem neuen Sensor und dem C 64 zum Kinderspiel.

von Hans-Jürgen Humbert

Temperaturen lassen sich dank moderner IC-Technik sehr einfach mit dem Computer erfassen. Es gibt nun auf dem Markt einen neuen Sensor, in dem gleich ein A/D-Wandler integriert wurde. Der Sensor gibt ein Rechtecksignal mit variablem Tastverhältnis aus. Dieses Signal kann nach Aufbereitung durch eine Zusatzschaltung vom C 64 direkt als Frequenz gemessen werden. Da die Temperaturinformation im Tastverhältnis liegt, spielt auch die Länge der Zuleitung zum Temperatursensor keine Rolle. Das Kabel kann beliebig lang sein. Zur Not läßt sich auch über einen Verstärker in Form eines Schmitt-Triggers das Signal noch einmal aufbereiten (Bild 2).

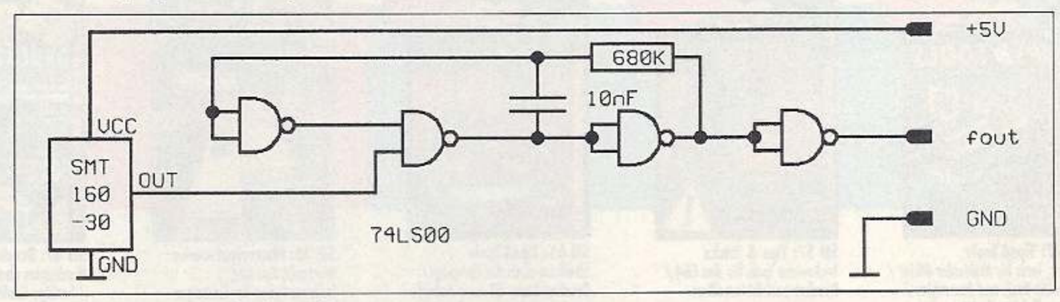
Zur Auswertung des Temperatursignals benutzen wir einen Start-Stop-Oszillator. Dessen Ausgangsfrequenz wird über ein NAND-Gatter geschaltet, dessen zweiter Eingang mit dem Temperatursensor verbunden ist. Je nach Temperatur ändert sich nun das Tastverhältnis und damit die Anzahl der vom C 64 empfangenen Impulse. Die Impulse sind somit zur Temperatur direkt proportional. Ein Basic-Programm wertet die empfangene Frequenz aus und gibt sie auf dem Bildschirm aus. Daraus läßt sich nun leicht die Temperatur errechnen.

GND OUT VCC

Der Sensor SMT 160-30

Die Software zeigt die gemessene Frequenz direkt an

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE          <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER                 <059>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8000 MUENCHEN 7
   1                                           <020>
40 REM -- FREQUENZMESSER         12.92    --   <238>
50 REM -- SIGNAL AN PB0 ANSCHLIESSEN           <112>
60 IF PEEK(49400)<>141 THEN LOAD"FREQ.CODE
   ",8,1                                       <127>
100 SYS 49152:REM MESSEN, TORZEIT EINE SEK
   UNDE                                        <087>
105 F=PEEK(2)+PEEK(3)*256:REM FREQUENZ AUS
   LESEN                                       <224>
110 E=PEEK(6):REM FEHLERMELDUNG                <166>
115 IF E=0 THEN PRINT"FREQUENZ:"F"HZ           <082>
120 IF E=1 THEN PRINT"STOERUNG!"               <148>
125 GOTO 100                                   <053>
```



Die Schaltung, einfach aber wirkungsvoll

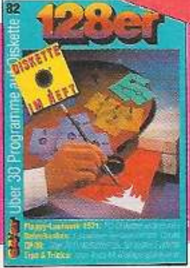
64'er Sonderhefte alle auf einen Blick

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Information in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet.

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 76: C 128
"DiskEtti 128" druckt Diskettenaufkleber/ Mehr Sprites mit "Sprite-Tool"



SH 82: C128
Floppy-Laufwerk 1571 / Datenbanken / CP/M: Diskettenformate für andere Systeme



SH 26: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle, mit ausführlichen Kursen



SH 36: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



SH 38: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen



SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 51: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"



SH 58: 128er
Übersichtliche Buchhaltung zuhause / Professionelle Diagramme



SH 62: Erste Schritte
RAM-Exos: Disketten superschnell geladen/ Exbasic Level II: über 70 neue Befehle/ Raffinessen mit der Tastatur



SH 64: 128er
Anwendungen: USA Journal / Grundlagen: CP/M, das dritte Betriebssystem/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung



SH 70: C 128
Finanzen/ Vereinsverwaltung/ Umwelt/ CP/M-Grundlagen/ Hardware/ Tips&Tricks



SH 74: Einsteiger
Basic 3.5: über 40 neue Befehle und Tastaturfunktionen/ FOBS: Komfortable Benutzeroberfläche/ Tips&Tricks/ Open Access: Dateiverwaltung, Videos, Adressen usw.

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 35: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 40: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips



SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips&Tricks/ Leserfragen

DTP



SH 39: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

ANWENDUNGEN



SH 78: Anwendungen
Business-Grafik: Statistik zum Anfassen / Raffinierter Soundeditor und 15 Demos / Mit MAS 1.0 zum Einser Abitur

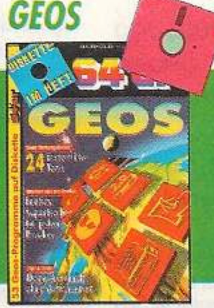


SH 81: Anwendungen
Zeichenprogramm der Superlative: Paint-Mania 64 / Disketten im Griff: Disk-Tool V 6.5 / Der Knopfdruck-Komponist: Maestro 64



SH 68: Anwendungen
Kreuzworträtsel selbstgemacht/ Happy Synth: Super-Synthesizer/ Sir-Compact: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme.

GEOS



SH 80: GEOS
24 Erste-Hilfe-Tools / Supertreiber für jeden Drucker / Mega-Assembler ohne Geheimnisse



SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

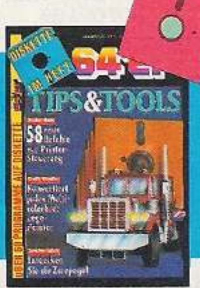
TIPS, TRICKS & TOOLS



SH 77: Tips&Tools
Grafik: Tools für Multicolor-Bilder / Tricks für Basic und Assembler / Floppy: Relative Dateien - kein Geheimnis



SH 57: Tips & Tricks
Trickreiche Tools für den C64 / Drucker perfekt installiert



SH 65: Tips&Tools
Streifzug dirch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks

HARDWARE



SH 25: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 47: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf s/w-Druckern



SH 67: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und feuchte messen/ DCF-Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

64'er Magazin auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,-DM. Ab Ausgabe 1/92 kostet das Heft 7,80 DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Tragen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 240 132 22 an.

GRAFIK

SH 75: Grafik
Superfrac: Welt der Fractale / Hi-Eddi: Zeichenprogramm der Spitzenklasse



SH 45: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint



SH 63: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlative / 3 professionelle Editoren



SPIELE



Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test/ Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games/ Komplettlösung zu "Last Ninja II"/ große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64



SH 30: Spiele für C64 und C128
Spiele zum Abtippen für C64/ C128/ Spieleprogrammierung



SH 37: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick, Tips zum Spielekauf



SH 42: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



SH 49: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 52: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 54: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette/ der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen



SH 60: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß



SH 61: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung



SH 66: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games



SH 73: Spiele
Action bis Adventure: Zehn Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips&Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P. Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em



SH 79: Spiele
25 superstarke Spiele. Action, Geschicklichkeit, Strategie und die Mini-Parade. Mit diesen Tips&Tricks knacken Sie jedes Spiel.

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C 64 steuert Laserstrahl / Sha-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleteil

1/92: Viren/ Die neue 64er Floppy/ Neue Produkte-Top-Tests/ Floppy-Kursus für Fortgeschrittene/ Assembler-Corner

2/92: Die Beste Software/ Programm des Monats: The Texter/ Grundlagen- wissen: so programmiert man Packer/ Wettbewerb!

3/92: Tintenstrahler im Vergleich/ der neue Super-Assembler/ Grundlagen: Kopierschutz/ Zum Abtippen: Programme im Heft/ Wettbewerb

4/92: Künstliche Realitäten: Die besten Simulationsprogramme/ C64-Tuning/ Programm des Monats: Vokabeltrainer de Luxe/ Die besten Lernprogramme

5/92: Desktop-Publishing: Alles über DTP, Test DTP-Programme / Scanner: So holt man Bilder in den Computer / Programm des Monats: Top-Adreßverwaltung

6/92: Software auf Knopfdruck: Alles über EPROMs / Datenkonvertierung vom C64 zu Amiga, PC & Atari ST / Programm des Monats: Magazin-Creator de Luxe

7/92: 64er Jubiläum: Von '82 bis '92 / Knallharte Tests: Flüster-Drukker, Geos-Software etc. / Top-Listing: Line V1.0 - Grafik vom Feinsten

8/92: Test: 8 Top-Drucker unter 600 Mark / Hardware: C64 an 12 Volt-Batterie / Daten und Adreßanzeige selbst gebaut / Jede Menge Programme und Tips&Tricks

9/92: Die Besten Joysticks: Newcomer aus England und großer Vergleichstest / Drucker unter 1000 DM auf dem Prüfstand / Assembler für Einsteiger /35 Seiten Tips & Tricks

10/92: Perfekte Filme mit dem C64 / Alle Zeichen- und Malprogramme / Die Kopierschutztricks der Profis / Tests: Drucker-Interfaces, Joystick-Stars (II)

11/92: Heißes Eisen: Softwarerecht / Harddisks, Floppies &Co. /Tests: Musik-Soft-&Hardware, Minijoysticks, Canon BJ 20, 1750 Clone

BESTELLCOUPON

Ich bestelle 64er Sonderhefte

___ Sonderhefte ohne Diskette je 14,- DM ___/___/___/ _____ DM
___ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM ___/___/___/ _____ DM
___ Sonderhefte "128er" je 24,- DM ___/___/___/ _____ DM
___ Sonderheft "Top Spiele 1" 9,80 DM _____ DM

Ich bestelle ___ 64er Magazin Nr. ___/___/___/ _____ DM
je Heft 7,- DM, ab Ausgabe 1/92 je Heft 7,80 DM

Ich bestelle ___ Sammelbox(en) _____ DM
zum Preis von je 14,- DM

Gesamtbetrag _____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzgl. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnummer ______________________

PLZ, Wohnort ______________________

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 240 132 22

von Heinz Behling





Super-Megabyte-Floppy

Wieder schlägt der C64 den PC: Mit mehr als 3 MByte Floppykapazität kann keiner der »Profi-Computer« aufwarten. Wir haben das Laufwerk als erste getestet.

Als uns die Botschaft von einer 3,2-MByte(Millionen Byte)Floppy für den C64 erreichte, konnten wir es zunächst nicht glauben, denn schließlich besitzen selbst die PCs keine so hohe Diskettenkapazität (sie bringen es auf maximal 2,88 MByte bei magnetischen Floppies). Als sich jedoch der amerikanische C-64-Zubehörhersteller CMD als Quelle dieses Laufwerks herausstellte, wurden unsere Zweifel schon stark gedämpft, denn was wir bisher aus diesem Haus getestet haben (Hard disk, RAMlink, RAMDrive u.a.m.), hatte uns noch nie enttäuscht.

So waren wir wild darauf, die neue Diskettenstation FD 4000 genau unter die Lupe zu nehmen und auf Herz und Nieren zu prüfen: Das Laufwerk residiert in einem sehr stabilen, schwarz lackierten Stahlblechgehäuse (Bild 1), das selbst einen Sturz vom Schreibtisch herunter mit guten Chancen übersteht. An der Rückseite befinden sich zwei Anschlüsse für den seriellen Floppybus, eine Buchse fürs externe Steckernetzteil, der Netzschalter sowie vier DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadresse (Bild 2). Hiervon wird jedoch einer nicht benutzt, so daß Adressen von 8 bis 16 möglich sind.

An der Frontseite (Bild 3) sind drei LEDs untergebracht, die die Spannungsversorgung, Diskettenzugriff und Fehler signalisieren. Außerdem findet man hier einen Schalter, mit dem man, ohne das Laufwerk abzuschalten oder einen Reset auszulösen, vorübergehend auf eine andere Geräteadresse umstellen kann. Dies ist sehr praktisch, wenn man neben der FD 4000 auch noch ein anderes Laufwerk betreibt. In der Regel wird dies eine 1541 mit Adresse 8 sein. Wenn man jedoch auf der neuen Floppy Programme fährt, die nur mit Laufwerk 8 zusammenarbeiten, schaltet man die 1541 einfach ab und die FD 4000 auf 8 um.

Im oberen Teil ist das Laufwerk angeordnet, das übrigens ein Original-PC-Laufwerk ist (Bild 4). Durch eine andere Formatierung wird jedoch gegenüber PCs eine höhere Kapazität erreicht (3,2 statt 2,88 MByte). Es kann 3,5-Zoll-Disketten verarbeiten (DD-, HD- und ED-Typen). Das Aufzeichnungsformat auf DD-Disketten (Kapazität 1 MByte unformatiert, 790 KByte formatiert) entspricht dem einer Commodore 1581 und ist dazu voll kompatibel.

Auf den anderen Diskettentypen lassen sich zwei bzw. vier 1581-Partitionen unterbringen. Dies bedeutet, daß die FD 4000 nach außen hin eine 1581 simuliert. Mit dem über den Befehlskanal der Floppy gesendeten Befehl

```
PRINT#1, "CP XX"
```

kann man dann in jede gewünschte Partition wechseln (XX entspricht der Partitionsnummer).

Zum Formatieren einer DD-Diskette kann man die üblichen Floppybefehle verwenden. Anders ist dies bei den größeren Disks: Hier formatieren diese Befehle nur die aktuelle Partition. Zum Formatieren der gesamten Diskette wird von der mitgelieferten Diskette ein Tool geladen und gestartet, das menügesteuert auch die Aufteilung in Partitions bzw. deren Löschen vornimmt.

Leider sind ED-Disketten (noch) sehr teuer, der Preis liegt bei ca. 150 Mark für zehn Stück. Da diese Disketten eine andere Magnetschicht besitzen als herkömmliche HD-Disks, garantiert CMD nicht für die Datensicherheit, wenn man versucht, eine preiswerte HD- als ED-Diskette zu formatieren. Ein Experiment während des Tests (Bohren eines zusätzlichen Lochs in die Diskhülle) zeigte aber keinen Unterschied. Ob die Daten aber über längere Zeit sicher erhalten bleiben, ist nicht bekannt.

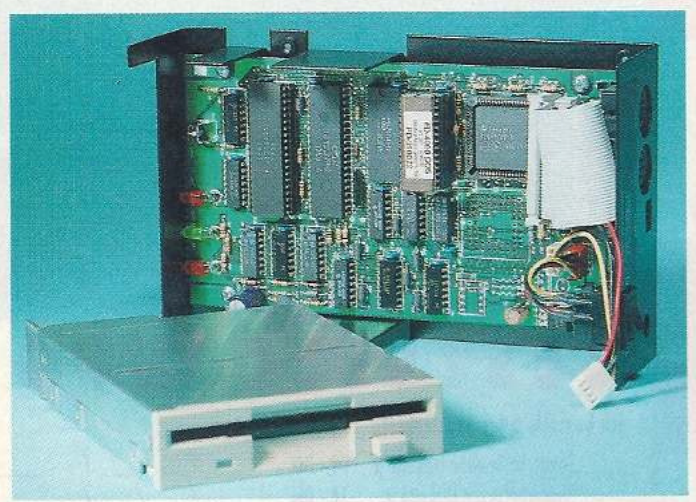
Bei den Partitions kann man nicht nur den 1581-Typ wählen, sondern auch 1541, 1571 und den »native mode«. Hier darf die Partitionsgröße in Schritten von 256 Blöcken beliebig groß sein bis zur Kapazitätsgrenze von über 12700 Blöcken. Der größere Speicherplatz wird jedoch mit geringerer Kompatibilität erkauft, zwangsläufig, da die Diskettenstruktur (Directory- und BAM-Aufbau) hier vollkommen anders sind. Außerdem stehen hier und im 1581-Modus Unterverzeichnisse zur Verfügung, mit deren Hilfe man Ordnung auf die Disketten bringt.

Sollten Sie 1541-Partitionen einrichten, können davon 19 auf einer ED-Diskette untergebracht werden. So kann man seine komplette Programmsammlung sehr kompakt archivieren. Bei der Kompatibilität gibt es keine großen Probleme, Standardsoftware (Textverarbeitungen u. ä.) läuft problemlos, sofern es sich nicht um kopiergeschütze Programme handelt. Da diese meist auf Betriebssystem-Routinen der Floppy direkt zugreifen und diese Einsprungsadresse in der FD 4000 andere Werte haben, kommt es hier zu Konflikten, die meist im Programmabsturz enden. Dies ist heutzutage aber fast ausschließlich bei Spielen der Fall.

Bei der Geschwindigkeit ist die FD 4000 auch nahezu kompatibel, was sich aber durch Jiffy-DOS, ebenfalls von CMD (getestet im 64'er-Magazin, Ausgabe 4/92), ändern läßt (Bild 5).



Floppy FD 4000: 3,2 MByte, sehr kompatibel und enorm stabil



Im Inneren arbeitet ein herkömmliches PC-Laufwerk



Drei Leuchtdioden signalisieren Spannungsversorgung, Zugriff und Fehler. Mit dem Schalter kann man die Geräteadresse ändern.

Ergänzt wird das Floppy-Laufwerk noch durch ein umfangreiches Handbuch, das im Moment allerdings noch in englischer Fassung vorliegt (die deutsche Version ist lt. Hersteller jedoch in Arbeit), und eine Tool-Diskette.

Im Handbuch werden alle Möglichkeiten des Laufwerks ausführlich erklärt und an Hand von Beispielen erläutert, von der ersten Inbetriebnahme über Einstellen der Geräteadresse bis zum Betrieb des Laufwerks unter Geos und CP/M.

Zum Schluß folgen noch Tabellen über das Aufzeichnungsformat der einzelnen Partitionen und andere, vor allem für Maschinenspracheprogrammierer interessante Informationen.

Auf der Tool-Disk befinden sich neben dem schon erwähnten Formatier-Programm auch drei Kopier-Tools sowie einige Geos-Files.

Auch für Geos

Unter Geos kann die Floppy wie eine 1581 behandelt werden. Mit den beigefügten Geos-Programmen läßt sich die in der FD 4000 eingebaute gepufferte Echtzeituhr lesen oder in eine andere Partition umschalten.

Sollten Sie über den Desktop-Ersatz »Gateway« von CMD verfügen, können Sie unter Geos sogar eine Native-Partition, also die komplette Kapazität von 3,2 MByte benutzen. Dies ist besonders interessant bei Programmen, die mit großen Datenmengen jonglieren (Beispiel: Geopublish). Hier lassen sich sämtliche Text- und Bilderdateien, Zeichensätze und das Programm selbst auf einer einzigen Diskette halten. Ein ausführlicher Test über Gateway folgt in einer der nächsten Ausgaben.

Was mit diesem Laufwerk leider nicht möglich ist, ist der Datentransfer vom C64 zum PC. Die interne Struktur, die das C64-Laufwerk verwendet, unterscheidet sich von dem des PCs wesentlich. Es ist zwar nicht ausgeschlossen, daß ein pfiffiger Programmierer ein entsprechendes Tool entwickelt, im Moment jedenfalls geht es nicht.



An der Rückseite befinden sich DIP-Schalter, mit denen man die Geräteadresse zwischen 8 und 15 einstellen kann sowie die Anschlußbuchsen

Fazit

Die Floppy FD 4000 ist ein preiswerter Festplattenersatz mit einer enormen Kapazität, die noch dazu zu allen Laufwerken kompatibel ist (außer kopiergeschützte Software). Besonders eignet sie sich für alle Anwendungen, die mit großen Datenmengen arbeiten (z. B. Geos) oder als kompaktes Programmarchiv (19 1541-Partitionen pro ED-Disk).

Die Verarbeitung ist spitze und das komplette Gerät ist seinen Preis wert.

Disk-Variationen

Bei den 3,5-Zoll-Disketten gibt es eine Reihe unterschiedlicher Typen, die nur in dazugehörenden Laufwerken benutzbar sind.

Der erste Typ trägt die Bezeichnung »DD«, was für »Double Density« steht. In der Regel werden diese Disketten beidseitig mit je 80 Spuren zu 9 Sektoren (à 512 Byte) beschrieben. Das ergibt eine Kapazität von ca. 720 KByte. Beim C64 werden durch ein anderes Format sogar 790 KByte untergebracht.

Als zweites präsentieren sich die sog. HD-Disketten, die durch ein zweites Kennloch gegenüber dem Schreibschutzloch zu erkennen sind. Sie sind für spezielle Laufwerke konstruiert und erlauben eine höhere Aufzeichnungsdichte, nämlich 18 Sektoren pro Spur. Das ergibt eine Kapazität von 1,4 MByte.

Die dritte Stufe stellen die ED-Disketten dar, die eine gänzlich andere Magnetschicht besitzen. Dadurch können Sie bis zu 36 Sektoren auf einer Spur speichern und erreichen so die stolze Kapazität von 2,8 MByte, mit einigen Tricks, wie hier beim C64, sogar 3,2 MByte.

Auch dieser Diskettentyp ist durch ein zusätzlichen Kennloch markiert, daß allerdings tiefer sitzt.

Falls sparsame User auf die Idee kommen sollten, durch nachträgliches Anbringen dieser Kennung billige HD-Disketten zu ED-Scheiben zu machen, ist davon nur abzuraten. Selbst wenn die Floppy damit arbeiten sollte, ist es nicht gesagt, daß die Magnetisierung längere Zeit erhalten bleibt.

64'er-Wertung: CMD FD 400

Positiv

- sehr hohe Kapazität
- sehr stabiles Gehäuse
- preiswerte DD- und HD-Disketten verwendbar
- emuliert alle Commodore-Laufwerke
- hohe Kompatibilität
- gutes Handbuch
- Kopierprogramme im Kaufpreis enthalten
- eingebaute Echtzeituhr
- voll geoskompatibel
- mit Gateway volle Kapazität unter Geos nutzbar

Negativ

- ED-Disketten für höchste Kapazität noch sehr teuer

Wichtige Daten

Produkt: 3,5-Zoll-Floppy FD 4000
Lieferant: CMD Direkt
Postfach 58, A 6410 Telfs
Preis: 599 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, FD 4000, 1571, 1581, HD 20, Geos
In Kürze: Die FD 4000 ist ein Floppylaufwerk mit einer Speicherkapazität von 3,2 MByte. Sie kann DD-, HD- und ED-Disketten verwenden und alle Commodore-Laufwerke emulieren. Im Native-Mode ist die komplette Kapazität an einem Stück verfügbar.

FD 4000 im Vergleich

Sekunden
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Save 200 Blöcke
Load 200 Blöcke
Aktion
FD 4000, JDOS, ED
FD 4000, JDOS, HD
FD 4000, norm, ED
1541
1571
1581

Lade- und Speicherzeiten mit und ohne Jiffy-DOS: Bei ED-Disketten sind weniger Spurwechsel nötig, daher ist die Floppy hier etwas schneller. Jiffy-Dos beschleunigt den Zugriff besonders beim Laden enorm.

Druckertest

Bunter Nadler

Brandneu und in Farbe präsentiert sich der Fujitsu DL 1150. Wir haben dem 24-Nadler auf den Busch geklopft.

von Heinz Behling

Der Trend geht zur Farbe, denn immer mehr Hersteller bieten Farbmodelle an. So auch Fujitsu, von denen man den DL 1150 wahlweise als Farb- oder Monochrommodell erhält.

Der 24-Nadler, dessen Gehäuse das typische Fujitsu-Hochformat besitzt, macht sich durch erfreulich geringen Platzbedarf bemerkbar. Selbst auf einer nicht sehr tiefen Tischplatte kann man das Papier noch hinter dem Drucker plazieren. Außerdem ist die gesamte Druckmechanik durch das von oben und vorn zu öffnende Gehäuse leicht zu erreichen und bei Bedarf zu reinigen. Auch der Farbbandwechsel ist ein Kinderspiel.

Der DL 1150 besitzt ein 4-Farbzonen-Band, das in einer Kassette auf dem Druckkopfschlitten untergebracht ist. Die Farben werden durch einen ebenfalls im Schlitten untergebrachten Motor umgeschaltet. Dieses Verfahren hat gegenüber der Methode, durch einen Anschlag an den Gehäuserand den Farbwechsel auszulösen, den Vorteil, wesentlich schneller zu sein.

Überhaupt kann sich das Arbeitstempo dieses Druckers sehen lassen: Mit 20,7 Sekunden für den Draft-Musterbrief bzw. 32,1 s für die NLQ-Version ist er sehr flott. Beim Farbdruck bricht er zwar schnell ein, besonders bei häufigen Farbwechseln, legt aber auch dort wegen der günstigen Druckwege beim Farbwechsel noch ein hohes Tempo vor.

Bei der Ausstattung wurde in Japan nicht gespart, schließlich muß man sich den Markt mit vielen Konkurrenten teilen und um Anteile ringen. Der Fujitsu wartet mit elf verschiedenen Schriften auf, die er teilweise auch kursiv und fett druckt. Zwei dieser Schriften sind Entwurfs- bzw. Schnelldruckschriften, die bei verminderter Qualität wesentlich schneller sind.

Zur Arbeitsgeschwindigkeit trägt auch der mit 24 KByte Größe recht üppige Pufferspeicher bei, den man ganz oder teilweise auch für Download-Zeichensätze verwenden kann. Diese Betriebsart spielt jedoch hauptsächlich im PC-Bereich eine Rolle.

Das Schriftbild ist befriedigend, Schrägen könnten besser gedruckt werden. Auch die Schwärzung ist nicht optimal (Textprobe).

Im Colorbetrieb bringt er saubere Farben zustande, solange das Farbband relativ neu ist. Bei dem hier eingesetzten Verfahren werden Mischfarben durch Übereinanderdrucken der Grundfarben erzeugt. Zwangsläufig mischen sich die Farben aber nicht nur auf dem Papier, sondern auch im Farbband. Insbesondere Gelb ist hiervon betroffen und verschmutzt bereits nach wenigen Seiten. Das Ergebnis ist dann ein eher bräunliches Bild. Sie sollten daher ein Vierfarbband nur einsetzen, wenn Sie es wirklich brauchen, der DL 1150 arbeitet nämlich auch mit einem preiswerten Monochromband zusammen.

Angenehm fiel der Fujitsu während der Arbeit auf oder besser, sein Geräusch fiel eigentlich nicht besonders auf. Zwar wird nicht der Flüsterton eines Tintenstrahlers erreicht, aber auch nicht die Kreissägenarie anderer Modelle.

Sehr gut ist das Papier-Handling, sowohl Einlegen und Abreißen des Endlospapiers (ohne Blattverlust) als auch Parken klappt sofort ohne Schwierigkeiten.

Etwas problematischer ist das Setup, hier muß man sich etwas mühsam durch einige Menüs hangeln, ehe man den Punkt erreicht, den man ändern möchte. Zum Ausgleich ist das Handbuch sehr gut und vor allem exzellent gegliedert. Durch einen Randindex findet man alles sofort ohne viel Suchen.

Fazit

Der Fujitsu ist ein gut ausgestatteter Farbdrucker, der schnell und

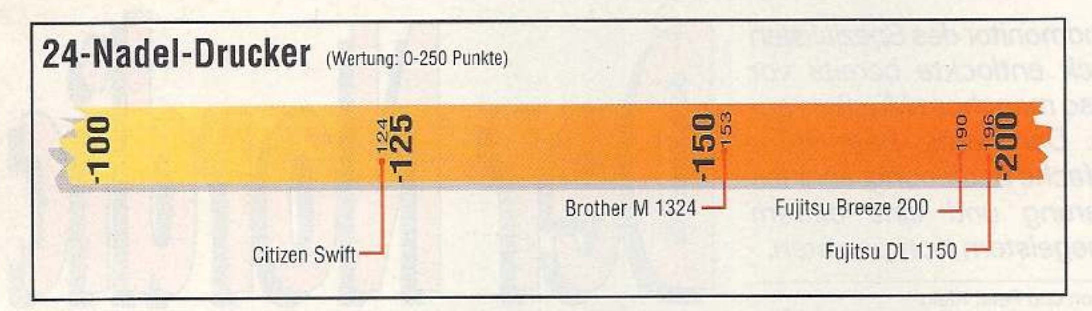


Fujitsu DL 1150, ein Farbdrucker, der schnell und leise druckt

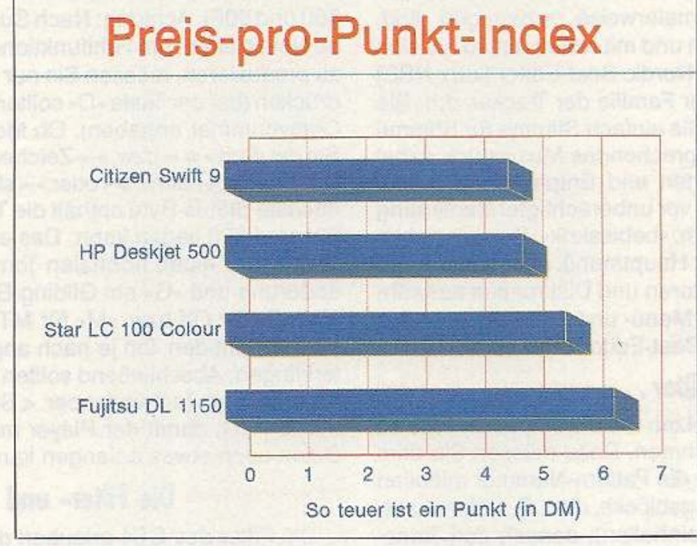
Fujitsu DL 1150			
Prinzip: 9-Nadler ☐, 24-Nadler ☒, Tintenstrahl ☐, Laser ☐, Sonstiges ☐	**Info-Adresse:** Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 40	**Listenpreis:** 1295,- DM; **Straßenpreis:** DM	
Testergebnisse			
Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief)			
NLQ	32,1 Sekunden	36 Punkte	
Draft	20,7 Sekunden	44 Punkte	80
Ausstattung			
eing. Zeichensätze	11 x 2 Punkte	22 Punkte	
eing. Emulationen	3 x 5 Punkte	15 Punkte	
nachr. Zeichensätze	– x 1 Punkt	– Punkte	
nachr. Emulationen	– x 2 Punkte	– Punkte	
Pufferspeicher	24 KByte	8 Punkte	
Traktor	☒ ja (5 Punkte)	☐ nein (0 Punkte)	
Blattverlust	☐ ja (-3 Punkte)	☒ nein (0 Punkte)	
Einzelblatteinzug	☒ ja (5 Punkte)	☐ nein (0 Punkte)	
nur nachrüstbar	☒ ja (-3 Punkte)	☐ nein (0 Punkte)	
Farbdruck	☒ ja (3 Punkte)	☐ nein (0 Punkte)	
nur nachrüstbar	☐ ja (-2 Punkte)	☒ nein (0 Punkte)	55
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte)			
Fransen oder Treppen (bis - 10 Punkte)		-9 Punkte	
verschmiert (bis - 10 Punkte)		– Punkte	
Positionierung ungenau (bis - 15 Punkte		– Punkte	
Schwarz ungleichmäßig (bis - 5 Punkte)		-1 Punkte	40
Geräuschentwicklung			
flüsternd	☐	20 Punkte	
noch nicht störend	☒	15 Punkte	
leicht störend	☐	5 Punkte	
nervend	☐	0 Punkte	15
Verarbeitung			
gefundene Mängel: keine		– Punktabzug	0
Handhabung (je bis +/- 10 Punkte)			
Papierhandling +3 Punkte	Setup -2 Punkte		1
Handbuch (bis +/- 5 Punkte)	+5		5
		Gesamt-Punktzahl	196



Textprobe DL 1150, Schrägen sind nicht optimal



leise arbeitet und nur wenig Platz benötigt. Als Schwachpunkte sind lediglich die nur befriedigende Schriftqualität sowie der noch etwas hohe Preis zu nennen. Wie das Diagramm zeigt, hat er mit dem Wert 6,6 ein relativ hohes Preis-Punkt-Verhältnis oder anders gesagt: Sie bekommen pro Mark relativ wenig Drucker. Allerdings muß man dabei noch berücksichtigen, daß der DL 1150 wirklich brandneu ist und wir folglich zur Berechnung des Wertes den Listenpreis verwenden mußten. Erfahrungsgemäß liegt der Straßenpreis um einiges unter der Empfehlung des Herstellers, wir rechnen mit dem Bereich zwischen 800 und 900 Mark, so daß der Fujitsu dann etwa bei 4,5 anlangt. Dies wäre ein ausgezeichneter Wert. Dies ist jedoch noch etwas spekulativ, wir und Sie müssen hier die Marktentwicklung abwarten. Bei diesem Preis muß man nicht zuletzt auch berücksichtigen, daß der Fujitsu über eine enorm stabile Mechanik verfügt, die eine entsprechend lange Lebensdauer haben dürfte. Dies macht den Preis zu einem guten Teil wieder wett.



Punkt-Preis-Verhältnis: Im Vergleich schneidet der Fujitsu DL 1150 schlecht ab. Allerdings steht der Straßenpreis noch nicht fest.

Aber nicht nur den Kaufpreis sollten Sie bei Ihrer Kalkulation in Betracht ziehen, oft viel wichtiger ist die Berücksichtigung der laufenden Kosten, die beim Fujitsu vor allem durch das Farbband bestimmt werden. Wenn Sie oft in Farbe drucken und dabei viele Mischfarben verwenden, wird das Band nur wenig mehr als 100 Seiten in vertretbarer Farbqualität drucken können. Dann ist ein Austausch fällig.

Tip: Verzichten Sie auf Mischfarben und arbeiten Sie nur in den auf dem Farbband enthaltenen Grundfarben. Außerdem sollten Sie, wenn Sie nur schwarz drucken möchten, ein monochromes Band einlegen, das bedeutend preiswerter ist. Das Vierfarbband sollte nur benutzt werden, wenn es wirklich gebraucht wird.

Beachten Sie auch, daß ein Farbnadeldrucker zwar Durchschläge anfertigen kann, diese aber natürlich schwarzweiß sind. Für farbige Kopien müssen Sie jede Seite einzeln drucken.



Der Nordic

Der Soundmonitor des Spezialisten Chris Hülsbeck entlockte bereits vor mehreren Jahren so manchem Musikus anerkennendes Staunen. Der Nordic Beat-Editor setzt noch eins drauf: einfache Bedienung, sehr leistungsstark, Maussteuerung und eine extrem schnelle Player-Routine begeistern Komponisten.

von Daniel Hansson und Peter Klein

Während Komponisten normalerweise gezwungen sind, mit viel Papier zu hantieren und mit Noten nur so um sich zu werfen, geht's mit dem Nordic Beat-Editor (kurz NBE) wesentlich einfacher. Er gehört zur Familie der Tracker, d.h. Sie benutzen generierte Sounds, die Sie einfach Stimme für Stimme hintereinandersetzen, bis ein ansprechendes Musikstück dabei herauskommt. Nach Laden, Starten und Entpacken gilt's zunächst einen Zungenbrecher - der vor unberechtigter Bedienung schützt - in die Tastatur zu hämmern: »bebisskrik«. Danach geht's nach kurzer Warterei sofort ab ins Hauptmenü. Hier können Sie dann zwischen den einzelnen Editoren und Diskmenüs auswählen. Eine Zusammenfassung aller Menü- und Editorkommandos finden Sie in der Tabelle »Nordic Beat-Editor Shortcuts«.

Der Songeditor...

...ist das Herz des NBE. Hier setzen Sie die einzelnen Teile zu Ihrer ersehnten Musikvision zusammen. Dazu müssen Sie dem Editor zunächst in der linken Spalte die Pattern-Nummer mitteilen (Patterns sind kompakte Anweisungsblöcke, die z.B. Noten, Lautstärke, Glide- oder Filtereffekte beinhalten), danach den Transpose- und anschließend den Repeat-Wert, der angibt, wie oft der Pattern wiederholt werden soll (0 = einmal, 1 = zweimal usw.). Das gilt natürlich für alle drei Stimmen. Insgesamt können Sie 78 Patterns editieren (von $00 bis $4e). Um in den eigentlichen Patterneditor zu gelangen und wieder zurück, gibt es zwei Möglichkeiten: entweder Sie drücken <↑> oder <Shift Return> auf dem zu editierenden Sequenzpattern. Unterschied: Während Sie <↑> ohne Assembliervorgang einfach in den Patterneditor und wieder zurücksetzt, können Sie per <Shift Return> den gewünschten Pattern editieren und auch gleich in das für den NBE verständliche Format »assemblieren« (der Bildschirmrand flackert kurz auf). Bei besonders langen Anweisungsblöcken kann es übrigens durchaus zu einer kurzen Verzögerung kommen, da der Editor immer ein wenig Zeit zum Übersetzen der Hexbytes in klare Anweisungen und umgekehrt braucht.

Geben Sie im Patterneditor am linken Rand ein »I« wie Instrument ein, wird sofort ein Folge-Byte auftauchen, das mit dem gewünschten Sound belegt werden muß (den stellen Sie im Soundeditor zusammen; dazu später). Bei »S« wie Sustain/Release gehen Sie genauso vor (ist ideal für Echoeffekte). Die Zahlen werden dabei automatisch im Bereich von $00 bis $FF gehalten. Bei »V« wie Volume läßt sich die Lautstärke beliebig regulieren (zwischen $00 und $0F). Achtung: Nach Sustain/Release muß unbedingt eine Note stehen, um Fehlfunktionen zu vermeiden. Um jetzt Noten zu produzieren, müssen Sie nur eine der Tasten C,D,E,F,G,A,H,C drücken (bei der Taste »C« sollten Sie danach unbedingt noch die Oktavnummer angeben). Ob Moll oder Dur entscheiden Sie mit dem »#«- bzw. »-«-Zeichen. Default ist allerdings Dur. Die Zahl nach »#« oder »-« steht für die Oktave. Das nächste Status-Byte enthält die Tonlänge, die zwischen $01 und $20 liegen kann. Das anschließende »T« zeigt dem Editor einen normalen Ton an, »F« eine Filteränderung und »G« ein Gliding-Effekt. Statt einer Note, gibt »O« für Off bzw. »M« für MTX den Ton-Release an bzw. läßt den Ton je nach angegebener Länge weiterklingen. Abschließend sollten Sie Ihr Pattern noch assemblieren (entweder per <SHIFT RETURN> oder mit <=>), damit der Player mit den eingegebenen Daten auch etwas anfangen kann.

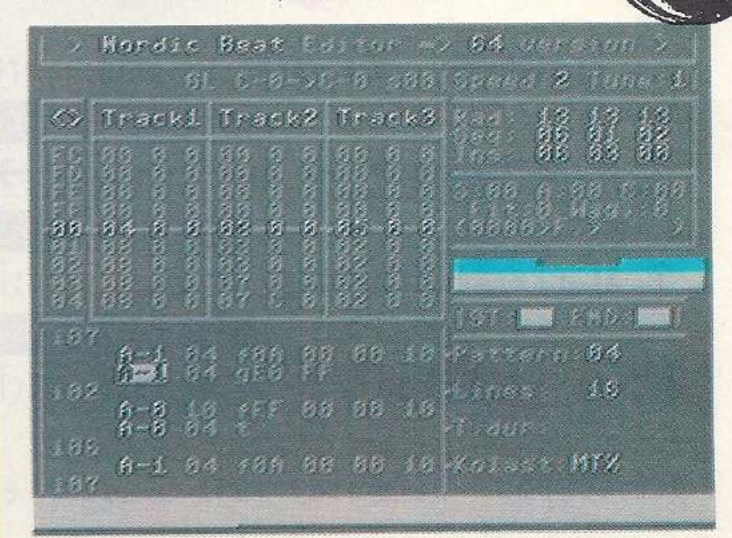
Die Filter- und Gliding-Effekte

Die Filter des C64 erlauben die unglaublichsten Vibratoeffekte. Um die Filter zu beeinflussen gehen Sie folgendermaßen vor: Geben Sie hinter dem definierten Ton statt dem »T« ein »F« ein. Die Anzeige erweitert sich daraufhin um 4 Byte.

Erstes Byte: Startposition der Filterfrequenz (von $00 bis $FF)

Zweites Byte: Frequenz-Addition. Ab sofort wird der Frequenzwert um den angegebenen Wert addiert bzw. subtrahiert (von $00 bis $7F wird addiert, von $FF bis $80 wird subtrahiert). Schreiben Sie beispielsweise eine $04 an die zweite Stelle, addiert die Routine $04, bei $FC wird derselbe Wert subtrahiert. Bei $00 ändert sich die Frequenz nicht.

Drittes Byte: Count Down. Dieser Wert gibt an, wie oft das zweite Byte addiert werden soll, bis das Vibrato gestartet wird. $00 erzeugt einen endlosen Filter-Up/Down-Effekt.



Der Pattern-Editor ist einfach zu bedienen

DM 3000.- in bar

für das Programm des Monats



Daniel Hansson ist 18 Jahre alt und studiert seit drei Jahren an einer technischen Hochschule. Im September 1985 kaufte er sich seinen ersten Computer - den VC-20. Ein Jahr später legte er sich dann einen C64 zu, dem er bis heute die tollsten Sounds und Kompositionen entlockt.



Viertes Byte: Filtertyp. Das erste Nibble gibt den Filtertyp an (zwischen $0 und $7). Das zweite setzt das Filtervibrato ($0 bedeutet kein Vibrato, $F ein sehr starkes).

Achtung: Wenn Sie Filtereffekte benutzen, dann immer nur in einer einzigen Stimme (da der C64 nur einen Filter für alle drei Stimmen hat). Verwenden Sie einen solchen Effekt in der ersten Stimme, wird auch nur die erste Stimme beeinflußt, steht er dagegen in Stimme zwei oder drei, werden die ersten beiden bzw. alle drei Stimmen gesteuert.

Wollen Sie Gliding-Effekte erzielen, tippen Sie statt dem »F« ein »G« wie Gliding. Die zwei folgenden Bytes geben in High/Lowbyte-Format an, um wieviel Schritte die Tonfrequenz angehoben werden soll. Beispiel:

```
Input<> MOUSE  >Synthetic Sound Editor>
VibratoLevel :<-0->-LOW
VibratoTimes :<-0->-HIGH
VibratoDelay :<-0->
PulseStart :   <-HIGH->
   00          <-LOW ->
PulseADC:      <-0->
PulseTurn:     <-0->
Att Dec Sus Rel
Actual Macro:<-05->
Waveform:Noise    FREQUENCETAB
Comb.tun OFF/ON  D0 D8 FF 00 00 00 00 00
Ring.mod OFF/ON  00 00 00 00 00 00 00 00
KEY ON<>KEY OFF  00 00 00 00 00 00 00 00
                 00 00 00 00 00 00 00 00
                      WAVETAB
                 81 81 00 00 00 00 00 00
EXIT!            00 00 00 00 00 00 00 00
                 00 00 00 00 00 00 00 00
<050404-080402>  00 00 00 00 00 00 00 00
81 10 40 00 00 00 00 05 <-00-> Creds MTX
```

Wie ein Mischpult: der Sound-Editor

01 00 bedeutet, daß die Frequenz bei jedem Aufruf um $0001 angehoben wird, bei 23 45 um $4523 Steps (»Wizball Sound«). Um ein Gliding zwischen zwei Tönen zu erzielen, müssen Sie zunächst aus dem Patterneditor mit <Commodore G> in den Gliding-Editor wechseln. Hier geben Sie jetzt nur noch Start- bzw. Endton und die Geschwindigkeit des Glidings ein. Um den berechneten Glide im editierten Pattern einzusetzen, genügt <SHIFT G> im Patterneditor; der Gliding-Effekt hebt sich jetzt revers vom Rest ab.

Der Soundeditor

Da im Sequenz- und Patterneditor Sounds zusammengesetzt werden, müssen sie auch irgendwo erzeugt werden. Dies geschieht im Soundeditor, der sehr komfortabel mit einer Commodore 1351-Maus (Port 2) oder weniger gut mit einem Joystick (Port 2) bedient werden kann. Am unteren Bildrand sehen Sie 8 Byte, die den Sound so darstellen, wie ein gewöhnlicher Editor. Sie aber können diese Byte direkt editieren und somit auch alte, bereits kreierte Sounds ideal weiterverarbeiten. Rechts daneben steht die Soundnummer, die Sie gerade editieren. Mit Mausklick auf den rechten oder linken Pfeil schalten Sie immer einen Sound vor oder zurück.

Die vier Regler in der oberen Ecke stellen die Werte für Attack, Decay, Sustain und Release an. Sie können die Schieberegler mit der Maus auf die gewünschten Werte einstellen. Unter diesen Reglern können Sie zusätzlich nach Herzenslust die Wellenform, und Ringmodulation einstellen. Übrigens: Benutzen Sie Wellenform $31 nur im äußersten Notfall, da diese auf den alten Soundchips nicht gehört werden kann. Wollen Sie einen Sound ohne Makro definieren, stellen Sie den »KEY ON/KEY OFF« immer auf ON, da Sie sonst nichts hören.

Rechts daneben stehen alle Vibratoparameter, die der Musiker braucht. Stärke, Geschwindigkeit und Verzögerung lassen sich wie üblich per Maus (oder Joystick) mit den Links/Rechts-Pfeilen einstellen. Unter den Vibratoparametern finden Sie Pulse-Parameter, die Startposition, Schrittweite und Wendepunkt des Pulseffekts angeben. Steht bei »PULSETURN« (Wendepunkt) eine 0, gibt es keinen.

Makros

Ein Makro besteht aus Frequenz und Wellenform, die Sie in den beiden Kästchen unter den Pulse-Parametern durch Anklicken editieren können (mit <RETURN> beenden). Bevor Sie jedoch fleißig experimentieren, sollten Sie die Makronummer auf einen Wert größer 0 stellen, da Makro 0 »kein Makro« bedeutet. Wenn ein Makro aktiv ist, transponiert die Routine den im Pattern angegebenen Ton um die Anzahl der Schritte, die Sie angegeben haben (wenn der Wert unterhalb $80 lag). Liegt der Wert über $80, zieht der NBE-Player zunächst $80 ab und spielt dann die jeweilige Note sofort. Das Makro wird im übrigen so lange abgespielt, bis ein $FF (abbrechen und den normalen Sound weiterspielen) oder $FE (von vorne loslegen) in der Frequenztabelle auftaucht.

Um zwischen der Wellenform- und Frequenztabelle hin- und herzuschalten, benutzen Sie am besten »/«.

Allgemeines

- Sie können im Patterneditor mit dem Klammeraffen zwischen zwei Tonvarianten wählen: Zum einen können Sie einen völlig neuen Ton eingeben oder den alten beibehalten, da nur noch die Filterwerte geändert werden können (die Note wird dann revers dargestellt).
- Achten Sie bei Insert oder Delete-Vorgängen immer darauf, daß Ihre Endmarkierung tatsächlich auch das Ende des Patterns ist. Notfalls geben Sie mit »*« dem NBE die richtige Endmarkierung an.
- Multitunes bzw. Repeat-Positionen stellen Sie im Songmenü ein. Die Bytes markieren die Position für den jeweiligen Beginn eines neuen Stücks innerhalb Ihrer gesamten Komposition. Haben Sie z.B. bei Position $32 Ihr erstes Stück beendet und das nächste bei Position $33 begonnen, geben Sie dem NBE die $33 als neu-

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 400 Blocks und würde über vierzig Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird es nicht abgedruckt. Die Programme gibt es auf der Programmservice-Diskette (inkl. Musikstücke) und über BTX *64064#. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

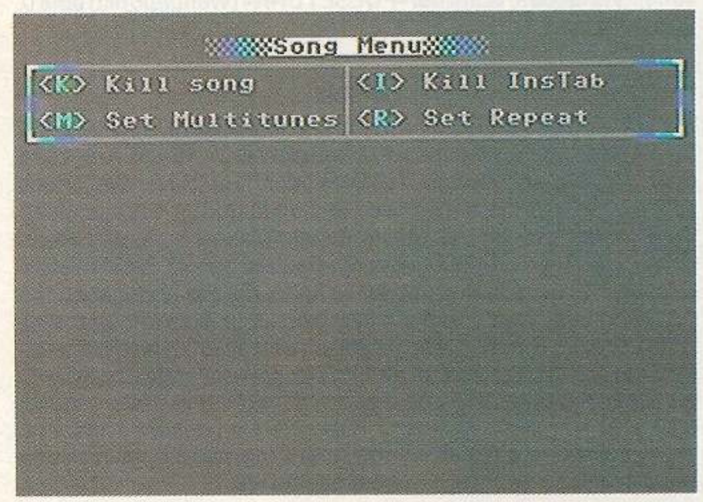
en Songanfang vor. Bei den Repeat-Positionen verhält es sich genauso. Wollen Sie z.B. Ihren Song ab Position $03 wiederholen, geben Sie $03 im entsprechenden Menü ein.

- Um die maximale Rasterzeit in Erfahrung zu bringen, drücken Sie im Soundeditor einfach die Commodore-Taste. Die hexadezimale Rasterzeit taucht kurz darauf rechts oben auf.
- Beachten Sie die Shortcut-Tabelle, in der zusätzliche Funktionen aufgeführt sind.
- Das Codewort zum Starten des Editors ist »bebisskrik« (ohne SHIFT einzugeben).

Der Nordic Beat-Relocator und -Compiler

Abgespeicherte Kompositionen belegen normalerweise zwischen 40 und 60 Blöcke auf Diskette. Viele unbenutzte Parameter blasen ihre Musik dabei unnötig auf. Mit dem NBE-Compiler können Sie dieses Manko abstellen. Die Bedienung ist ganz einfach. Laden Sie zunächst den Compiler und danach Ihr Musik-File absolut (LOAD"NAME",8,1). Starten Sie jetzt das Tool mit SYS 49152. Nach <SPACE> wird das neue File nach Eingabe des File-Namens auf der eingelegtenm Diskette generiert. Es ist jetzt zwischen 8 und 17 Blöcke lang.

Die Musik ist endlich compiliert, nur die Lage im Speicher stimmt noch nicht mit der geplanten überein. Mit dem Relocator kein Problem. Nach dem Start und der üblichen Warterei auf den Packer geben Sie einfach hinter dem Prompt den File-Namen des zu verschiebenden Stückes ein; danach bestätigen Sie mit <RETURN>. Hat das Tool Ihre Komposition geladen, können Sie mit <RUN/STOP> eine andere laden oder per <SPACE> weitermachen. Die Zieladresse wählen Sie mit <+> bzw. <-> an. Nach einem weiteren <RETURN> und der Eingabe des neuen Filenamens schreibt der NB-Relocator das File mit neuer Adresse auf Diskette. Wie Sie die Musik dann abspielen, steht in Textkasten »Wie abspielen?« auf Seite 32. (pk)



Hier setzen Sie Multitunes oder Repeat-Positionen

Wie abspielen?

Für den Basic-Programmierer mit dieser Befehlszeile kein Problem:

```
SYS Init: REM z.B. SYS 4096
10 SYS Play:FOR T=0 TO 12:NEXT:GOTO10:REM z.B. SYS 4099
```

Natürlich müssen Sie Ihre Komposition vorher absolut (LOAD "NAME",8,1) laden.

Für den Assembler-Freak steht dem Abspielen ebenfalls kein Hindernis im Weg: Zuerst müssen Sie per

```
JSR $xxxx
```

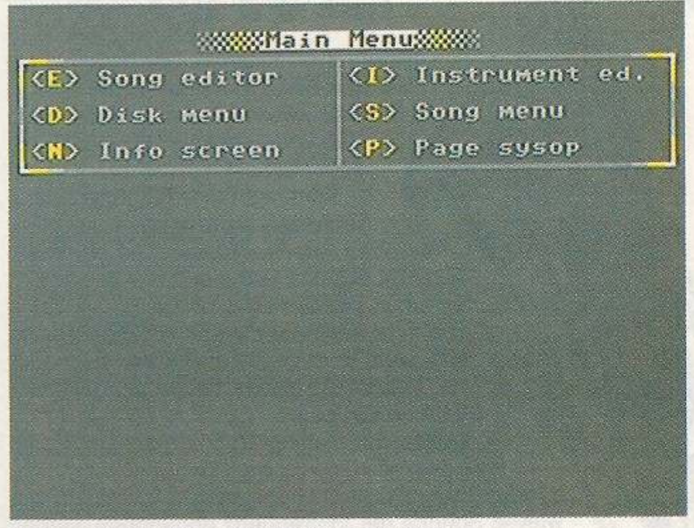
die Player-Routine initialisieren und können dann im Interrupt mit

```
        SEI
        LDA #HB
        STA $0315
        LDA #LB
        STA $0314
        CLI
        RTS
START   JSR $xxxx
        JMP $EA31
```

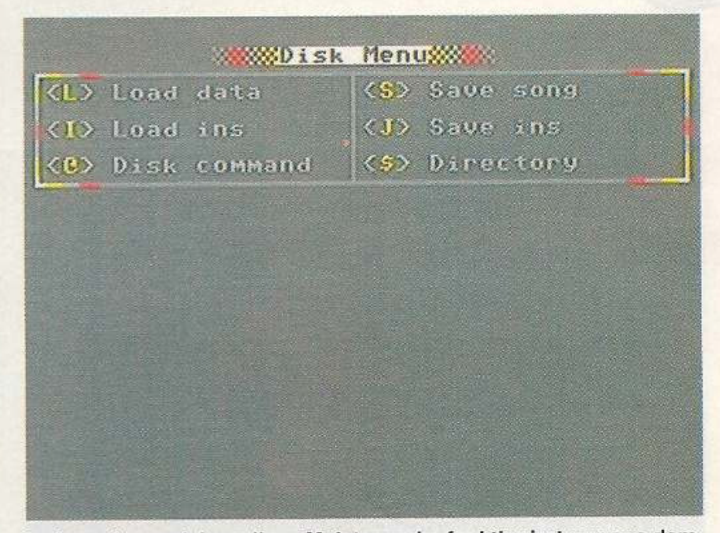
die gewünschte Musik anhören.

Kleines Musik-Lexikon

Sägezahn: Wellenform (bestimmt die Klangfarbe)
Rechteck: Wellenform (bestimmt die Klangfarbe)
Dreieck: Wellenform (bestimmt die Klangfarbe)
Rauschen: Wellenform (bestimmt die Klangfarbe)
Gliding: ziehen eines Tons
Pattern: Anweisungsblock (Noten, Laustärke usw.)
Equalizer: Aussteuereinheit, die Pegelspitzen anzeigt
Filter: beeinflußt die Wellenformen
Transpose: Wandeln eines Tons in eine andere Tonhöhe (transponieren)
Tracker: Musikeditor ohne Notendarstellung
Sustain: Haltepegel des Tons
Release: Ausklingen des Tons vom Sustainpegel bis Minimum
Attack: Anschwellen des Tons vom minimalen bis zum maximalen Pegel
Decay: Abschwellen des Tons auf den Sustain-Pegel

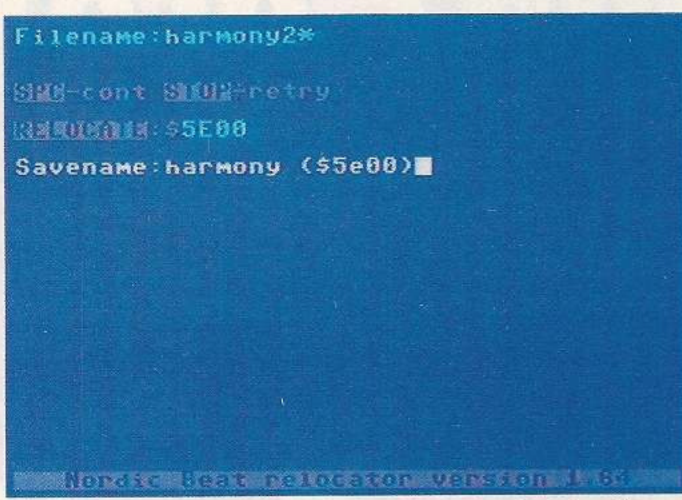


Im Hauptmenü haben Sie die Qual der Wahl



Laden oder speichern Ihrer Meisterwerke funktioniert nur aus dem Diskmenü heraus (<D> im Hauptmenü)


Grafik - ganz groß



Der Relocator verschiebt Ihre Stücke an beliebige Speicherplätze

Kurz und bündig

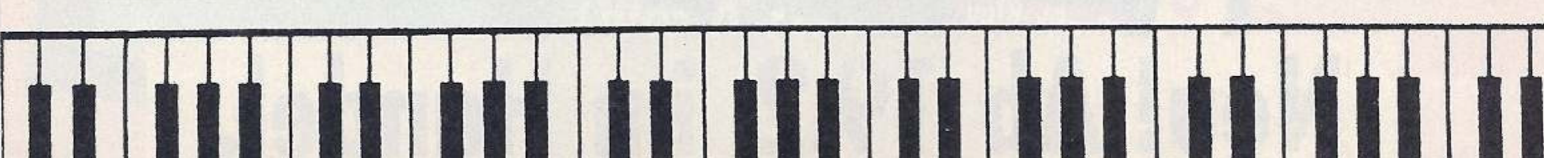
Der Nordic Beat-Editor gehört z. Z. zum Besten, was es auf dem Musik-Sektor für den C 64 gibt. Eine Reihe außergewöhnlicher Funktionen und die perfekte Bedienerführung machen es auch dem Einsteiger leicht, komplexe Stücke in relativ kurzer Zeit zu komponieren.

Die Funktionen im Überblick:

- Joystick- und Maussteuerung
- Equalizer
- komfortabler Sound-/Songeditor
- Rasterzeit-Checker
- Makro-Sounds
- Vibrato
- Sustain/Release tonweise einstellbar
- verbessertes Filterhandling
- Transpose-/Repeat- und Glide-Funktionen
- Lautstärke innerhalb der Patterns einstellbar
- bis zu vier Songs in einem Musikstück ansteuerbar
- Player benötigt extrem wenig Rasterzeit

Nordic Beat Editor-Shortcuts

Taste	Funktion
Codewort:	»bebisskrik« (nach dem Start einzugeben)
<RUN/STOP>:	Funktion abbrechen
<RESTORE>:	Hauptmenü
<SHIFT Z>:	vom Song- in den Soundeditor wechseln
<SHIFT X>:	vom Songeditor ins Hauptmenü wechseln
<RUN/STOP>:	vom Sound- in den Songeditor wechseln
Hauptmenü	
<E>:	Songeditor
<I>:	Soundeditor/Instrument
<D>:	Disk-Menü
<S>:	Songmenü
<N>:	Info-Screen
<P>:	Page Sysop
Diskmenü	
<L>:	Load Song
<S>:	Save Song
<I>:	Load Instruments/Sounds
<J>:	Save Instruments/Sounds
<@>:	Disk-Command (nur <RETURN> liest den Fehlerkanal aus)
<$>:	Directory
Songmenü	
<K>:	Kill Song (löscht alle Songdaten [keine Sounddaten])
<I>:	Kill Instab (löscht alle Sounddaten)
<M>:	Set Multitunes (mehrere Songs in einem Stück)
<R>:	Set Repeat (Wiederholpositionen der einzelnen Stücke setzen)
Songeditor	
<F1>:	Song erneut starten
<F3>:	Song stoppen
<F5>:	Song an der unterbrochenen Stelle weiterspielen
<F6>:	schneller Vorlauf (ca. 3mal schneller)
<F7>:	superschneller Vorlauf
<F8>:	nächsten Teil suchen
<←>:	<F8>-Funktion unterbrechen
</>:	Cursor-Bewegung bei <CRSR> oder <RETURN> aus/einschalten
<+>:	Geschwindigkeit erhöhen
<->:	Geschwindigkeit senken
<SHIFT +>:	Stücknummer (4 Stück insgesamt)
<SHIFT ->:	Stücknummer (4 Stück insgesamt)
Patterneditor	
<I>:	Soundnummer
<S>:	Sustain/Release
<V>:	Lautstärke
<SPACE>:	Zeile löschen
<RETURN>:	zur nächsten Zeile springen
<SHIFT RETURN>:	Pattern assemblieren und in den Sequenzeditor zurück
<=>:	Pattern assemblieren
<SHIFT =>:	Länge des Patterns anzeigen
<↑>:	zurück in den Sequenzeditor ohne Assembliervorgang
<*>:	END-Markierung setzen
<Commodore F>:	Aktuelle Filterparameter an Cursor-Position setzen
<SHIFT F>:	Filterparameter setzen
<HOME>:	an den Anfang des Patterns springen
<SHIFT CLR/HOME>:	zweimal schnell löscht den gesamten Pattern
<DEL>:	Zeile löschen
<SHIFT INST/DEL>:	Leerzeile einfügen
<SHIFT 8>:	Aktuellen Pattern in einen Buffer kopieren
<SHIFT 9>:	Aktuellen Pattern in einen Buffer verschieben
<CTRL 1>:	Blockanfang markieren
<CTRL 2>:	Blockende markieren
<CTRL C>:	Block kopieren
<CTRL K>:	Block löschen
<Commodore G>:	Gliding-Edit
<SHIFT G>:	Gliding-Noten einfügen
Soundeditor	
<Commodore>:	Rasterzeit testen
</>:	Zwischen Frequenz- und Wellenformeditieren wechseln
<1>:	Cut Sound
<2>:	Copy Sound
<3>:	Paste Sound
<SHIFT 1>:	Cut Makro
<SHIFT 2>:	Copy Makro
<SHIFT 3>:	Paste Makro
<F1>:	Song erneut starten
<F3>:	Song stoppen
<F5>:	Song an der unterbrochenen Stelle weiterspielen
<F6>:	schneller Vorlauf (ca. 3mal schneller)
<F7>:	superschneller Vorlauf
<F8>:	nächsten Teil suchen
<←>:	<F8>-Funktion unterbrechen
SYS 53232:	Neustart



Sprite-Bewegung

Mit »Movie 1.2« können Sie ein Sprite auf dem Bildschirm bewegen und die Bewegungsabläufe speichern.

von Michael Steil

Die Bewegungsabläufe von Sprites in Spielen und Demos werden fast immer in Tabellen abgelegt. Mit dem Tool »Movie 1.2« kann man ein Sprite auf dem Bildschirm bewegen und die Koordinaten speichern. Nach dem Laden mit:

```
LOAD "MOVIE 1.2",8,1
```

und dem Start mit SYS 49418 präsentiert sich ein Menü (s. Bild). Der Pfeil auf dem Screen läßt sich mit einem Joystick in Port 2 bewegen. Die einzelnen Menüpunkte haben folgende Bedeutung:

Record: Hier läßt sich ein Bewegungsablauf aufnehmen. Der Pfeil wird an den Start positioniert und per Feuerknopf bestätigt. Der Pfeil wird nun mit dem Joystick bewegt, wobei das Programm die Positionen des Sprites registriert. Nach erneutem Druck auf den Feuer-Button wird die Aufnahme gestoppt. In der linken oberen Ecke des Bildschirms wird die aktuelle Speicherposition angezeigt.

Watch: Dieser Programmpunkt verfolgt die aufgenommene Bewegung. Hat der Computer die definierte Koordinatenliste abgearbeitet, beginnt er wieder von vorn. Abbruch der Funktion mit dem Feuerknopf.

Save: Speichert die Daten und das Programm zum Abspielen unter »Movie Data« auf Diskette. Das Programm beginnt ab der Adresse 49152 (hex. $c000) und die Daten werden von Adresse 49151 rückwärts im Speicher abgelegt.

Exit: Verläßt das Programm.

Die abgespeicherten Daten lassen sich mit:

```
LOAD "MOVIE DATA",8,1
```

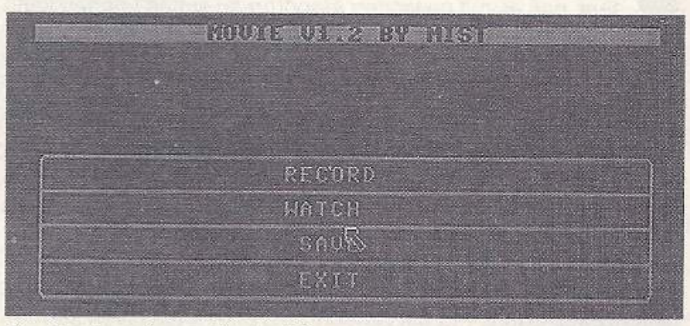
laden und mit SYS 49152 starten. Vorher sollte man ein Sprite mit POKE 53269,1 einschalten und mit POKE 2040,x (zum Austesten X=0) den Spriteblock festlegen! Außerdem ist in »Movie-DATA« auch ein Joystick-Treiber enthalten, den man auch in eigenen Programmen nutzen kann. Man muß dazu nur »Movie 1.2« laden und die Daten sofort speichern. Um den Treiber dann in eigenen Programmen zu verwenden, muß die erste Zeile wie folgt lauten:

```
10 IF A=0 THEN A=1: LOAD "MOVIE DATA",8,1
```

Um ihn aufzurufen, genügt POKE 49153,99 und SYS 49152.

Auch in interruptgesteuerte Programme lassen sich mit »Movie 1.2« kreierte Bewegungsabläufe gut einbauen.

Achtung: »Movie 1.2« kollidiert mit der Final Cartridge III! (lb)



Das Startmenü von »Movie 1.2« wird mit einem Mauszeiger gesteuert

Das Listing bitte mit dem MSE V2.1 abtippen

```
"movie 1.2"                        c000 c3aa
---------------------------------------------
c000: udmz apa7 kk7j zenp ad7x zenp bf
c00f: dac3 ajo6 tb6x k6dd 6upj 77ei dj
c01e: fvbp clo3 th2x 17jh x25m 77vf gq
c02d: 6vr6 ysoe xch7 2io4 ywsl at7f 75
c03c: d7il 7hbg xatj pscg xbv5 open 7h
c04b: 4c7j yzn7 qt7m acpa zbfa atc7 bl
c05a: obfq h731 btau pxel 7cni pjha dq
c069: z7g3 37np ut74 arir v7bz rltm ds
c078: 7ghi pjhb z7g5 37np ut74 aroy gk
c087: r7bz s5lm 7ghi pjhd z711 37fp 7g
c096: 5aaj zdfp ed74 7cem 7chl rfep dt
c0a5: 7vtq qch7 zblb rbfp aww7 atfp gm
c0b4: bbvq at7i 7ffq atdx edhh k6rl be
c0c3: fguj zdfp ed76 a3mm 7chl ru3p 7a
c0d2: 4jtu och7 zchn gkhp z7t6 4chp gw
c0e1: zafk 2p77 x777 77g3 777h d777 ds
c0f0: ph77 aa77 7ba7 77dq 777f q777 d2
c0ff: 7q77 77q7 777t 7777 pbtp aci7 d5
c10e: zbfr ctdm bchj dpd4 h7a3 utgz as
c11d: tho2 2zv7 su77 grvi 66ho kjkc c5
c12c: tc7b 7vv7 ud7x zenp ufkh z7np af
c13b: uf3h z7fp udgx zi5p udfx 257g bw
c14a: ud5z apy7 czur 7mvc uebj apy7 ex
c159: czur 7mvc uekz apy7 czur ag5b as
c168: ugdr atw6 thar 7i5c d7ml grvp gq
c177: 53pb op4i yhpm e6y7 s6aj sry7 c4
c186: zk6z rxe7 xlpa 4j4e 62ho ykha ep
c195: z73n rlsj miub rc5i aghc 3hef ek
c1a4: xjr6 4tg3 yxpm akh7 zbw7 ctel bc
c1b3: bchh 2y57 q2tl acgi xbt3 6hfb fe
c1c2: daml 7h7r xbr6 43g3 tw6m a6gn ck
c1d1: dchj k6dm 3w7j k61m 327d xbva ez
c1e0: yde4 7da7 t2ab 77f7 ut7m xjhp dg
c1ef: zc3t xbva ydf6 77zl p2ab aivb d3
c1fe: dckz thdx xjsk thez 65qj ahfc fm
c20d: udeb aoo6 uwr3 aao2 uwsl aao3 fz
c21c: ug4z eztf uzpl aaeo ujzp aana 7d
c22b: vt7x kpui lfb2 rhfu 51ph 64ue e5
c23a: whp7 y2me wdpk s2m7 77ph 454e g2
c249: uppm 22me utpm 22i7 ogak 7gcx 7u
c258: th7h 17mq urqc oapa k7pm 22i7 d2
c267: 3g64 77zl fo2b av63 zcor 7o6v gs
c276: ipel ciuo z7cj ikvp 7hlf 7sfq bg
c285: 6sdp 637c irg3 bhef xhpm ojui g2
c294: 7bfq ktei ffpn tsbz xbt3 ahaf 7m
c2a3: ipi3 ghp7 t7bh m6dd 6vua qio3 f5
c2b2: mdth k6ee 6utp aao4 ykho ahaf ez
c2c1: vg5d s7dq 6rdm a44e 62xo xxem cx
c2d0: 7cnj 77dq 6sco yt7b x25t qh77 da
c2df: tw5r a25b ybr6 xhgo xitj pscg at
c2ee: xadd trrj ihpo spsh y7tp 6ju4 et
c2fd: 7oay r77d 17xc blqs fpzs lmyx fz
c30c: gd7p d7xd 7tcb atw6 qcho txei a4
c31b: ulpm e6y7 s6aj slzl zk6r 7lnc gc
c32a: udpj 7iq7 boaz swjl zk6z rhe7 eg
c339: amfa gp3w rlhq ecph 7aft 5uri b6
c348: htpe llin fhpd dvi7 iudu fu77 gt
c357: rhhq bdhq bdh4 j7dq rfhy cdlq em
c366: rfhq zgh4 ctnq zha7 d7pb 7ha7 7e
c375: d7pb 7tre hmgu dq7q bfny 2gl4 c7
c384: svnu npjt hmda bdl4 svny ztza d5
c393: jybq bdl4 svny zqjx iej7 7sjo c3
c3a2: jydt jhbd hejd bysf gp7c gfnl g4
```



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Neues von der Fakultät

Die Fakultätsberechnung auf dem C 64 kennt keine Grenzen. Vier neue Programme glänzen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, Algorithmen und Funktionen.

von Jörn-Erik Burkert

Die Berechnung sehr großer Fakultäten ist zeitintensiv und außerdem aufwendig. Die vier neuen Programme zeigen aber, daß es mit gewitzten Algorithmen schnell gehen kann und mit entsprechendem Aufwand auch komfortabel.

Die R-Fakultät

Das Programm »R-Fakultät« (Listing 1) von Gerhard Siegel dürfte wohl eines der schnellsten Basic-Programme für den C 64 sein. Das Ergebnis wird per Multiplikation ermittelt. Damit es keinen Overflow-Error gibt, trennt das Programm die Mantisse und den Exponent und setzt sie nach Bestimmung des Produkts wieder zusammen. Sobald das Produkt einen bestimmten Wert überschreitet, wird es durch Division verkleinert und der Exponent gleichzeitig erhöht. Für die Berechnung der Fakultät von 500 000 (halbe Millionen!) benötigt das Programm ca. 1 Stunde und 22 Minuten.

Die F-Fakultät

Die »F-Fakultät« (Listing 2) ist ebenfalls von Gerhard Siegel und arbeitet nach einer Lösungsformel (asymptotische Darstellung).

Listing 1 – Die R-Fakultät rechnet schnell in Basic

```
10 POKE 53281,Ø:POKE 5328Ø,11:PRINT CHR$(3
   Ø)CHR$(142)                            <221>
2Ø PRINT:A=-1:POKE 198,Ø:INPUT" FAKULTAET
   VON ";A:IF A<Ø OR A><INT(A)THEN 2Ø     <Ø41>
3Ø TI$="ØØØØØØ":T1=TI:F$=STR$(A)+"! ="    <Ø23>
4Ø C=1:PRINT:IF A<34 THEN FOR D=1 TO A:C=C
   *D:NEXT:PRINT F$C:GOTO 1ØØ             <244>
6Ø B=1E3Ø:FOR D=1 TO A:C=C*D:IF C>B THEN C
   =C/B:E=E+3Ø                            <12Ø>
7Ø NEXT                                   <Ø8Ø>
8Ø IF C>1Ø THEN C=C/1Ø:E=E+1:GOTO 8Ø      <14Ø>
9Ø PRINT F$STR$(C)"E+"MID$(STR$(E),2)     <Ø56>
1ØØ T2=TI:PRINT:PRINT(T2-T1)/6Ø"SEK. RECHE
    NZEIT."                               <ØØ4>
11Ø REM (C) 1992 BY G. SIEGEL             <153>
```

Diese ist zwar nicht sehr exakt, das Ergebnis unterscheidet sich aber mit zunehmendem Argument immer weniger vom korrekten Wert. Deshalb werden kleine Fakultäten ausgerechnet und große über die Formel bestimmt. Das Ergebnis der ganzen Sache: Rechenzeit beträgt für eine beliebige Fakultät weniger als eine halbe Sekunde.

Die Fakultät V3.0

Ein alter Bekannter in Sachen Mathematik und C 64 ist Frank Schneider (LdM – Analytische Geometrie 10/92 und Fakultät V2.6.). Sein neustes Werk ist ein Maschinenprogramm, das 1,6-mal schneller als die »H-Fakultät« in Ausgabe 3/92. Die Fakultät von 10 000 wird in weniger als einer Stunde berechnet und 32 664! ist der größtmögliche Wert, der mit dem Programm berechnet werden kann. Das Programm nutzt bei Einsatz auf einem C 128 die doppelte Taktfrequenz. Außerdem können Fakultäten gespeichert, geladen und weiterberechnet werden. Wem es also zu lang dauert, bis eine Fakultät berechnet ist, der kann unterbrechen und später den C 64 weiterarbeiten lassen. Die grundlegende Idee des Programms beruht auf dem Prinzip, daß alle Produkte von 0 bis 99 mit der neu zu berechnenden Fakultät als Tabelle im Speicher stehen. Während der Berechnung werden dann nur noch die Werte dieser Tabelle (mit gesetztem Dezimal-Flag) addiert.

Die Ausgabe des Ergebnisses kann sowohl über den Bildschirm, als auch über einen angeschlossenen Drucker geschehen. Dabei ist die Ausgabe mit 10er-Potenz möglich oder komplett mit allen Stellen. Die Rechen- und Ausgabe-Routinen sind gleichzeitig im Speicher aufrufbereit. Das Programm wird mit dem MSE V2.1 abgetippt und kann nach dem Sichern auf Diskette mit:

```
LOAD"FAKULTAET V3.0",8
```

geladen werden. Die Initialisierung des Programms erfolgt mit <RUN>. Um eine Fakultät zu berechnen, wird mit SYS 1000,X gestartet. Die zu berechnende Fakultät X kann 0 bis 32 664 annehmen. Ist die zu berechnende Fakultät größer als die im Speicher stehende (die letzte berechnete Fakultät steht immer im Speicher), wird ab der im Speicher stehenden Fakultät weitergerechnet. So kann viel Rechenzeit gespart werden. Während der Be-

```
READY.
RUN
    100!

 ZIFFERN  : 100
 G.-ADR.  : 3
 S.-ADR.  : 0
 L. RAND  : 0
100! = 9.332621544394415268169923885626б
70049071596826438162146859296389521759999
322991560894146397615651828 *10↑ 157

READY.
```

Die Fakultät von 100 mit Programm 4 errechnet

Listing 2 – Die F-Fakultät rechnet näherungsweise

```
1Ø POKE 53281,Ø:POKE 5328Ø,11:PRINT CHR$(1
   54)CHR$(142):A=-1                      <11Ø>
2Ø PRINT:POKE 198,Ø:INPUT" FAKULTAET VON "
   ;A:IF A<Ø OR A><INT(A)THEN 2Ø          <121>
3Ø TI$="ØØØØØØ":T1=TI:F$=STR$(A)+"! ="    <Ø23>
4Ø PRINT:IF A<34 THEN C=1:FOR D=1 TO A:C=C
   *D:NEXT:PRINT F$C:GOTO 7Ø              <Ø15>
5Ø C=(LOG(2*π*A)/2+A*LOG(A)+1/12/A-A)/LOG(
   1Ø):E=INT(C)                           <168>
6Ø PRINT F$STR$(1Ø↑(C-E))"E+"MID$(STR$(E),
   2)                                     <16Ø>
7Ø T2=TI:PRINT:PRINT(T2-T1)/6Ø"SEK. RECHEN
   ZEIT."                                 <23Ø>
8Ø REM (C) 1992 BY G. SIEGEL              <123>
```

Listing 3 – Zugabe zu Fakultät V3.0 – ein Programm in Basic

```
1ØØ REM ****************************      <238>
11Ø REM * FAKULTAET V3.Ø - BAS.-VERS. *   <112>
12Ø REM *-------------------------*       <212>
13Ø REM * (W) BY FRANK SCHNEIDER '92  *   <125>
14Ø REM ****************************      <Ø22>
15Ø REM                                   <212>
16Ø K=1Ø↑5:INPUT"{DOWN,SPACE}WELCHE FAKULT
    AET ";F%:IF F%<1 OR F%>32664 THEN END <186>
17Ø F=(.5*LOG(2*π)+(F%+.5)*LOG(F%)-F%+1/(1
    2*F%))/LOG(1Ø):E=INT(F):M=1Ø↑(F-E)    <119>
18Ø PRINT"{DOWN}"F%"! ="INT(M*K)/K"E"E:K1=
    46712:K2=Ø:IF F%>=1ØØØØ THEN K1=41277:
    K2=471                                <225>
19Ø L=(LOG(2ØØ*π)+(F%+1)*LOG(F%)-1.5*F%)*F
    %/LOG(1ØØ)                            <237>
2ØØ T=L/K1-K2:H=T/36ØØ:M=(H-INT(H))*6Ø:S=(
    M-INT(M))*6Ø                          <218>
21Ø PRINT"{DOWN,SPACE}RECHENZEIT FUER ALLE
     ZIFFERN :":PRINT INT(H)":"INT(M)"'"IN
    T(S)                                  <126>
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

rechnung ist der Bildschirm abgeschaltet und der Rahmen flackert. Nachdem das Programm die Fakultät berechnet hat, erscheint ein <READY>. Mit einem <RUN> wird die Ausgabe-Routine gestartet. Vier Parameter bestimmen die Optik der Ausgabe: Der erste Wert gibt an wie viele Stellen maximal ausgegeben werden sollen. Es sind Werte von 1 bis 999999 zulässig. Als nächstes folgen Geräte- und Sekundäradresse. Die Geräteadresse kann 3 (Bildschirm) bzw. 4 oder 5 (über Interface angeschlossener Drucker) betragen. Die Sekundäradresse hat einen Wertebereich von 0 bis 255. Der letzte Parameter ist nur für die Druckerausgabe interessant. Er gibt an wieviel Leerstellen vor der Fakultät gedruckt werden sollen und ermöglicht den mehrspaltigen Druck der Fakultäten. Die Anzahl der Leerstellen kann von 0 bis 255 reichen.

Nach der Eingabe der Parameter wird das Ergebnis der Berechnung ausgegeben und man befindet sich wieder im Direktmodus.

Will man eine Fakultät, fertig berechnet oder auch nicht, auf Disk sichern, gibt man nur SAVE "Name",8 ein. Das File kann mit LOAD "Name",8 später wieder geladen werden. Danach können Sie wie gewohnt weiterarbeiten. Das Sicherungsprogramm beinhaltet einen RAM-Saver, der nur die RAM-Bereiche auf Disk sichert. Der RAM-Loader von »Fakultät V3.0« sorgt wieder für ordentliche Installation der Fakultät. Zu beachten beim Laden und Sichern einer Fakultät ist:

1. Der File-Name darf 16 Zeichen nicht überschreiten
2. Bei aktiver Fakultät dürfen keine Variablen definiert werden, da sonst die Ausgaberoutine zerstört wird.

Das Programm gibt bei Fehlbedienung Meldungen aus, die folgende Bedeutung haben:

ILLEGAL QUANTITY ERROR: Eine Zahl überschreitet den zugelassenen Bereich.

VERIFY ERROR: Die Rechenroutine überprüft über eine Checksumme, ob die Ausgaberoutine im Speicher ist. Ist das nicht der Fall (z.B. Directory wurde geladen) gibt der C 64 diese Fehlermeldung. Abhilfe: Programm »Fakultät V3.0« erneut starten oder laden.

OUT OF MEMORY ERROR: Dieser Fehler tritt häufig bei Lade- und Speicherfunktionen auf. Vor dem Laden mit einem <NEW> Zeiger zurücksetzen. Beim Speichern die Rechenroutine noch einmal aufrufen, die Sie speichern möchten. Die benötigten Zeiger in der Zero-Page werden zurückgesetzt.

Die Speicheraufteilung von »Fakultät V3.0«

\$004e-\$008e	Fastrechenroutine
\$0110-\$01c4	Rechenroutine 1
\$02b1-\$02fe	RAM-Load und -Save
\$0334-\$03ff	Eingabe (Initialisierung)
\$0400-\$07ff	Multiplikationstabellen oder Ausgabebereich
\$0801-\$fee9	Ausgaberoutine mit Fakultät
\$feea-\$fff9	Rechenroutine 2
\$fffa-\$fffb	NMI-Vektor

Die Basic-Fakultät V3.0

Als Zugabe zu seinem Maschinenprogramm schickte uns Frank Schneider noch ein Basic-Programm, das den ungefähren Wert der Fakultät berechnet. Es gibt den Näherungswert und die benötigte Rechenzeit aus. Die Näherungsfunktion für die Fakultät entsteht aus der oberen Abschätzung der Gamma-Funktion (Eulerisches Integral zweiter Gattung) und ist eine Vereinfachung des 20-Zeilers aus Heft 11/91. Die Zeit ergibt sich aus der Integration der Stirlingschen Formel.

Schlußbemerkung

Die Programme 1, 2 und 4 errechnen in Basic nur näherungsweise die Fakultäten, dafür sehr schnell. Zwischen Programm 2 und 4 gibt es Parallelen. Das Programm 3 arbeitet ohne Zweifel am genauesten, jedoch für hohe Fakultäten sehr zeitintensiv. Der Ausgabekomfort macht das Programm zu einem nützlichen Mathe-Tool. Die vier Beispiele zeigen, welche Rechen-Power aus dem 6510-Prozessor des C 64 noch herausgekitzelt werden kann. Ob damit die Grenzen des Machbaren erreicht sind, ist ungewiß, aber vielleicht gibt es in naher Zukunft eine neue Routine mit noch mehr Rechen-Power und Komfort...

Listing 4 – Genauigkeit und Komfort zeichnen »Fakultät V3.0« aus



```
"fakultaet v3.0" 0801 0df2
--------------------------
0801: aldl pa35 fhxc 11h7 777b 7eo4 eu
0810: da15 iimw 57cb au4j dcb6 jhdm a6
081f: 3fqi gh7j pxvx hku7 ev3s jbdy 7o
082e: 1h7h qtgw iqqp ahp7 weqp qeml ao
083d: yctn 7adp 5vld qh77 uu4p qdml dv
084c: 3yz4 77wf nxpm w6a7 zg5i a2kh dt
085b: ucdq qdfv irq7 c7hb ptaa 77ne ah
086a: 7fxp e6xb fpap 7agj 625o 57hh d7
0879: r1e7 7bdf ajtp wchq z7pc h76f dx
0888: 1ftx uh7j dahk qjoh dae2 phgw gf
0897: v4eh k11x mjb2 aiul trvr 7phc ew
08a6: dco2 z5dl fchh j71e vhpn u6qp el
08b5: 7osk dpfx ud2x j7on dchb ato3 er
08c4: v7ij klvp axpm w6ei frbp bhar 7n
08d3: 65bz otga tzvj ikln pxeh yaxj ef
08e2: d7z7 fh71 wrcf qiup trxr 7phc db
08f1: dan2 qysa tvs3 rdep alp7 yoe7 ey
0900: 7dpj ely7 jn3j ebu7 ahpm iny7 fe
090f: hsrz 77d1 fchj rb3q eodj rbdq am
091e: enfa r75h qptp gja7 m5sb ahge cm
092d: db65 fvbl swq5 3hfp yxpm 75eb 7g
093c: frc7 cd7b rfwk ckeb f5c7 bvc7 eh
094b: d7i5 3ne7 7bb7 theq 7itf ps75 gn
095a: 5tpm w6a7 zg5k 7ba7 vdab awom 7e
0969: r7bv pzbl g62b a2ov 57fk uohb gt
0978: 7ed6 i3fn idao avs7 gbvx pbwi 74
0987: q5uj 2bhj 4dej qasc pqqc qzwj fs
0996: tjhd xrm3 wzh7 ut7s ych7 eyrp gb
09a5: vegz uffp 7kce abgh 57tj d7e4 cl
09b4: 77bf r7dy r7ek z77e md7h jzu4 f6
09c3: 77cf r7de njh7 ja2i 7bbw srfp ec
09d2: ycse aysm zcaf ad7j pd77 7777 7d
09e1: 637p a63p 7mfd qlui 7bq7 qemc cr
09f0: ykho wjc4 v7di 77nh 4cho orn5 7y
09ff: z7bl 73wp 7vqa xsaw trwh lbul 75
0a0e: p3eh mkdd utpm c6dp b6h7 miml 73
0a1d: hvwo 7dub an5x v734 p3el utgw gu
0a2c: pzvh mkjl b77t yhpa dc5z 3hdj cw
0a3b: utpo om3d uzbz 5nej scty sbwi cc
0a4a: o4fi n76x cb36 57gp fle7 tbpj fc
0a59: thb7 tiud dzrr mivj zc21 qtgg d2
0a68: th7k kjfh qcx7 h4md rvti r77d gq
0a77: 4xio 6zdj idbm azui 7rfq e63x ah
0a86: md7z qdf4 th6k zshc rugl tdgx ee
0a95: lbp7 7nee ustq aimm 4dsy 7aui ds
0aa4: wvbw yac4 671i qjs4 77bi z77d cx
0ab3: wt77 jzh7 st77 koh7 7ytp agh7 fb
0ac2: 7z5p 7a2i 7bnp 7a3j md7y awde a3
0ad1: mjbw eaky ufhj dbte i5ce aasm bq
0ae0: cbxt 6ju4 77bf jzvp c55p 7ake cp
0aef: njbv uoh7 7yrw sakr wt77 nzh7 bw
0afe: pu35 ls6f vchm wyuq zckq phbn b5
0b0d: 7bt6 5rdj ictj j5op 713d qzee c6
0b1c: njx7 g37c gadn qikj v7ao 77rh ek
0b2b: 4bec 7b2h revl urfp 52sf 2tgr ga
0b3a: 271i pykl ptvz r7eh luvx jkqx bu
0b49: ttv5 r73e i5fx pbue e2tp aajp be
0b58: qvdp uljo lacp bbxh y7cy 31qp g5
0b67: fxz7 7777 iqdk ehpd d7c7 ujit aw
0b76: d7wp ujjn dcio 6jjr d7wp ujkn be
0b85: d7t7 ujhf dak7 sdf4 tiwj 7bq7 ea
0b94: zr4z sbu7 ahpe wobh f7ar 7ipj fi
0ba3: dce7 saeg pzth kjmi ihpb 5bul 7o
0bb2: nlej r7i7 jdd3 773p u677 mlek ba
0bc1: sadh z3xj uekb 7kxj uqz7 thbo eu
0bd0: afem afdx ibfw hbui lhpb 5bul fs
0bdf: nteb 7sxi qkhh kccu aitj pzej gh
0bee: ud7r anw6 ud7b aoo6 dc7o 6hpa dc
0bfd: dcd6 6ksu ahp7 lbui g3pb 5bun ev
0c0c: q7ej ybhj pzuh ij47 77pa rbub a7
0c1b: 7cdq ad7e uied trrj dcu7 s3at dd
0c2a: mada 7ami expm e63j 57br azpi 7u
0c39: 57qz kjvp 7kcj wquj d71p ujvi 7y
0c48: 66x7 zhgf agx7 4bq7 4hd6 7bfp cg
0c57: 3nlb azpi zc4b 7ipj madc 7a4i gf
0c66: eppm e65p b7p7 yoei hppb 5bu7 bo
0c75: 7dpj ely7 jn3j 77i7 z55v pl7t ah
0c84: d7vp uklg akh7 oklf akdp id7e 74
0c93: uegb atw6 udfr atw6 dcfo 6jha dv
0ca2: dca6 6jhj t7dh j5td ompj r7zh dy
0cb1: dbqk fzde trr4 game t77b aw44 ev
0cc0: dae7 sied wd77 c37h ud7i r77a ed
0ccf: q7hc gh77 prsj iii7 a2rr 7ce6 at
0cde: d7oj vfee turz mja7 a2rz r7de c3
0ced: yppn i64d t2dp 237x ydpo 7bfi g5
0cfc: fbhn 6riz vcuy r77a ycsl yqed db
0d0b: vcby aqof yrrm glnq ee6y ctmi gq
0d1a: atpm e64i 7bb3 5hdj utlj q372 7t
0d29: d7fk xngi bbbv bhej vfld phg3 fq
0d38: wlp7 cnbh dc5k vnch uitf 7rrj 7h
0d47: iieb rcxi f7pm e64e t6h7 qimh da
0d56: z7al mjnf uccj oimg 7vt7 kjk7 eo
0d65: 57dj rha7 zk63 utgz uzc7 uklg fm
0d74: aifl 2okx thzh 17mq ujqc oapa 7o
0d83: kapj sbu7 aifj en4i f5p7 ts75 bi
0d92: ulpp zci7 kidt lqre jh7b bha4 ec
0da1: d77b 7jqq fao7 7hbg exvt bqbr cv
0db0: expc th77 dair 3kja hqib 3haz g6
0dbf: d77b 7san daid bsrd d74b 77dg ce
0dce: i777 777c 7777 7777 7777 7777 fd
0ddd: 7777 7777 7777 7777 r7eh b777 eq
0dec: 777o 57h7 637o 57g6 7c6p a6x7 ea
```



Die Vorteile der 2-KByter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich. Gewonnen haben diesmal Andreas Delling und Marc Freese.

1. Platz: FLI-Ripper

Die Anzahl der leistungsfähigen FLI-Editoren ist in den letzten Jahren beträchtlich gestiegen und so auch die verschiedenen Formate für diese Grafiknorm auf dem C64. Deshalb liegen die farbenprächtigen Zeichnungen sehr unterschiedlich im Speicher. Wenn man nun eine Grafik im FLI-Format aus fremden Programmen mal näher unter die Lupe nehmen will oder vorhat, sie in eigenen Programmen weiterzuverarbeiten, braucht man einen Monitor und Maschinensprachekenntnisse, um die Bilder auszubauen. Das Siegerprogramm der 2K-Byte-Rubrik ist für solche Zwecke ein hervorragendes Tool. Das Auffinden und Sichern von FLI-Bildern wird mit dem Ripper zum Klacks. Nach dem Laden und Start des Programm, welches das FLI-Bild beinhaltet, muß ein Reset ausgelöst werden. Dann wird der Ripper mit:

```
LOAD"FLI-RIPPER V1.0 ",8,1
```



Andreas Delling, Einsiedel

geladen und mit <RUN> gestartet. Ein Menü erscheint, welches sich im wesentlichen selbst erklärt. Zwischen den ersten drei Menüpunkten kann man mit den Cursor-Tasten wechseln und mit den Ziffertasten die Hex-Werte auf der rechten Seite ändern. In der ersten Zeile kann man den Farbspeicher verändern, wobei der Bereich von Startadresse bis Startadresse+1000 reicht. Die Video-Bank kann im zweiten Punkt geändert werden. Hier braucht man nur drei Werte zu probieren:
$4000 Video-Bank 1 (bis $7fff)
$8000 Video-Bank 2 (bis $bfff)
$c000 Video-Bank 2 (bis $ffff)

Die Video-Bank 0 kann vernachlässigt werden, da sie kaum genutzt wird (hier befindet sich die Zero-Page).

```
+ FLI-PICTURE-RIPPER V1.0 +
+  BY ADDESIGN IN 4/1992  +

NORMAL COLOR RAM...$3C00
VIDEO BANK.........$4000
BITMAP LOCATION....$6000
SHOW FLI-PICTURE        F1
SAVE AS FLI-PICTURE     F3
DIRECTORY               F5
```

Das Hauptmenü des FLI-Ripper

Die dritte Zeile beschäftigt sich mit der eigentlichen Bitmap. Sinnvolle Werte sind hier:
Bank 1 $4000 oder $6000, Bank 2 $8000 oder $A000,
Bank 3 $c000 oder $e000

Wenn man bei der Eingabe der Video-Bank unsinnige Werte eingibt, berechnet das Programm automatisch sinnvolle Werte. Beispiele hierfür:

eingegebene Adresse, errechnete Adresse
Video-Bank $1234, $4000, **Bitmap** $0000, $4000
Video-Bank $ff90, $c000, **Bitmap** $ffff, $e000
Video-Bank $bc32, $8000, **Bitmap** $d012, $a000

Sind alle drei Adressen eingegeben, kann man sich mit <F1> das Bild anschauen. Ist nur Grafikmüll zu sehen, muß man mit den Einstellungen für Color-RAM, Video-Bank und Bitmap weiter experimentieren. Ist das Bild okay, aber die Farben stimmen noch nicht, kann man mit <+> bzw. <-> die Bereiche für das Color-RAM verschieben, bis die Farben zusagen. Mit <RUN/STOP> kommt man wieder ins Hauptmenü. Hat man das Bild gefunden, kann man die Daten mit <F3> auf Disk sichern. Man wird nach dem Namen des Files gefragt, welches mit <RETURN> bestätigt werden muß. Die Eingabe kann mit <RUN/STOP> abgebrochen werden. <F5> zeigt das Directory in Laufwerk 8. Das gespeicherte FLI-Bild hat folgendes Format:
Color-RAM: $3c00-3fff, Video-RAM: $4000-$5fff,
Bitmap: $6000-7ffff

Nach dem Sichern kehrt man automatisch ins Hauptmenü zurück.

2. Platz: Screen Saver

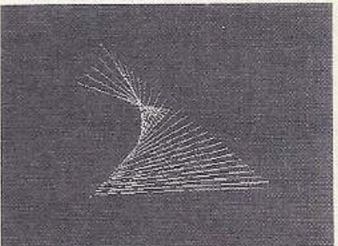
Bei der Arbeit mit Computern kommt es oft zu Pausen. Dauert so eine Unterbrechung länger, besteht die Gefahr, daß der Bildschirminhalt sich auf dem Screen einbrennt. Bei anderen Computern hat das Betriebssystem einen Bildschirmschoner parat. Das Programm »Screen Saver« liefert diese Funktion für den C64. Nach dem Laden mit:

```
LOAD"SCREEN SAVER",8,1
```



Marc Freese, CH-Tramelan

und dem Start mit <RUN> ist das Tool aktiv. Wenn man eine Minute lang keine Taste nutzt, färbt sich der Bildschirm und eine Animation läuft. Wird eine Taste gedrückt, erscheint der normale Text-Screen und man kann weiterarbeiten. Die Zeit, nach dem der Bildschirmschoner aktiviert wird, kann mit POKE 50239,X eingestellt werden. Möchte man die Zeit auf Minuten einstellen, dann POKEt man X*14 nach 50239. Die Farbe der Grafik kann in Speicherstelle 49848 festgelegt werden. Der Wert dafür kann 16, 32, 64, ... 240 und 0 betragen. Beim Wert 0 erscheint keine Grafik. Der Grafikspeicher des Programms liegt von 57344 (hex. $e000) bis 65343 (hex. $ff3f) und der Farbspeicher von 51200 (hex. $ c800) bis 52200 (hex. $cbe8). Das Tool ist vor allem für Basic-Programmierer geeignet, denn da funktioniert der Bildschirmschoner problemlos. Programme, die die Interrupt-Vektoren verbiegen, können nicht parallel mit dem Screen-Saver betrieben werden. (lb)

Wenn der Computer nichts zu tun hat, erscheinen nach kurzer Zeit Grafiken, um den Bildschirm zu schonen

Listing 1 — FLI-Bilder rauben mit einem kleinen Tool



```
"fli ripper v1.0 "          0801 0fd8
-------------------------------------
0801: b7d7 t7d5 fhxc lni7 hebd hhh7 cu
0810: 7777 77bc dbl7 qkhk akdp y3a4 ek
081f: ydeo 7ueb br5t laoj af7i zqpe eo
082e: wvk7 jjk6 svk7 koof 7ttw 6gof cs
083d: 7wem ayei hzfr lbdm epdj setm gj
084c: e3dh zm7h ugsh zmxh qt57 psdr aj
085b: abt5 mcif abfr xbei rzfr 5bdm cn
086a: fpdj rqtm f3dh zo7h ipqp qjlv ds
0879: qts7 qcil abtt mcio abfs hbei ce
0888: 3zfs nbdm gpdd xhxh d7f7 ts7x el
0897: abtp aci7 zbfr ctde xztp yclf e6
08a6: 7jts oaha dabn kh7f th7q phgp bu
08b5: 65ts ch7i d7oj wh7f thaq phgp fi
08c4: 65tt 2h7i d7oj wh7g thda phgp cy
08d3: 65tv sh7i d7oj wh7g thea phgp f3
08e2: 65tx eh7i d7oj wh7g thfa phgp ew
08f1: 65ty wh7i d7oj wh7g thga phgp 7p
0900: 65t2 ih7i d7oj wh7g thha phgp bh
090f: 65t3 2h7i d7oj wh7g thia phgp f2
091e: 65t5 mh7i d7oj wk7j ajw7 vbpx ao
092d: dcxo 5xak dacd xrim jadt fubu b2
093c: jibr ztri jahd jtq7 jxxr 31a7 ad
094b: el7b vha7 hilr 7pjd hqbu frjg g5
095a: ixpd rsq7 fpws bniy fhpb 7jx7 ap
0969: iygu dsja ippd fszl i4ib 7tra fz
0978: itwb 3kqd fmas 7177 jydt hqjo d7
0987: daad bsrk exwb 3kqn exwb 3kqd cb
0996: fpxc 7177 hidu hsja j7pd xszc 75
09a5: hejd rszn exwb 3kqd fxxc 7177 gg
09b4: jmdd 5uy7 hyfd rkjp ieau hujr dh
09c3: htpb 7ha7 d7pd 11h7 jm7u 1qi7 cd
09d2: heir 7qrl idvu 7rjc jqju dqi7 ex
09e1: d7pd 11x7 hqdu dqjc jqgu dvi7 fd
09f0: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pd lmh7 7s
09ff: hydt xqjn heft jhaz 77mp phgd f5
0a0e: 66xo wrhm 57w3 rdop eodq i3aj d6
0a1d: yfh6 7jni pwxb qrlf 57s3 sa6p fq
0a2c: d2ds adf2 yd4k 7aa7 rxef arjg an
0a3b: vcg3 rplp ymfc jbrl jxed ymhj db
0a4a: iq27 tsgn aifc ncrl m7gz zbxj bb
0a59: catp erhn 57gh zbxj ujpa wc7j b4
0a68: ahlb a3g6 lbq7 qcpk aiff hbum fb
0a77: alec qzhb ydco 7ctm alej uh72 c5
0a86: qpe7 tfa7 5c6v ahpl qxep tsdd 7a
0a95: ajfq hbel ahej 3bxj c7po a64m c2
0aa4: bpdb atw6 upe7 up75 r77v a2pj al
0ab3: aipj 7f31 ahej 3bxj c7po a64n dw
0ac2: alen 7bgp c2p7 u37r udpj d7d4 ft
0ad1: 61b5 qx7d zc3j s53m zdef ajmk ff
0ae0: qwhp tsfl ajtu wcnq aifl xbq7 b3
0aef: qdfj zwhe ydxi 7cai y3e7 tbpj 7g
0afe: qwkq bs7j allf rbjl 6hej zwpe 74
0b0d: ydxi 7byi y3f4 ndlm z3ht xhpk 71
0b1c: catp rs7s anvu vani fbh7 xjno cd
0b2b: ahe7 tbtm 27ht xnxk catp rsak d6
0b3a: anvu xani fbh7 vjno awla ccnx cv
0b49: befe fbxx mddt xq7k uvup krip aq
0b58: r7fb ssxj ahe7 ucnz beff xbxx f5
0b67: mddt xw7k uvv7 krip r7er ssxm fb
0b76: 2hhx 2vpq irb7 vfci aefg jb4m a5
0b85: 61b3 rldp apt3 5bpj aheh 2w7q b4
0b94: irnp vfci aefh zb4m 6pb3 rldp e5
0ba3: alt3 5cn3 bff4 xdjl vteq pzhi g5
0bb2: irs7 wjh7 qwlq ccn2 bfwm pdln g3
0bc1: ylfn qcvq asth 4uxl 4bgm zcen f6
0bd0: z3hx 4rpl q2h7 ycvv argm xcem 7g
0bdf: 2hh3 spdp avtp acke avtt fhbu dm
0bee: aqfb ncfi pbh7 2jha qurp 2jix ap
0bfd: dajp xsa5 artp ecke avts hhbu 7q
0c0c: arv4 xdni lbh7 vhcd arts lhco fu
0c1b: aqfl dca7 oxfj rmbl cdfj 2w7q b6
0c2a: ygpi 7ba7 lpfj rqjl cdfb 76pl dl
0c39: ueat xfhl uwna crm7 r7db 7y71 7p
0c48: ue7t xfhl da67 yjix iplp yclv dy
0c57: afts aclw affy pblm sddv ajhh at
0c66: qw4p yjk6 qw5p xxdm u3dz rldm fm
0c75: v7dx 21hi qvy7 rxei pbf6 vcei 7s
0c84: 65f6 zcc7 thbk zvpe ydpo 71a7 bu
0c93: wdfi z67i wvu7 kri7 57kr anhl c7
0ca2: svjp sooz 7wdr a37j db3p ygmn fh
0cb1: agem aus7 ipl7 qrip r77v 7fci bu
0cc0: hapg qjiu pt7z d7e4 7751 z7fx do
0ccf: wt7c 2gh7 2f5p 7ot4 7cmk z7a6 a3
0cde: st7m wzfp 3vts oaha qhlf r7ii 7p
0ced: 73ds qgh7 bjef r7hj ahe7 tbhh bu
0cfc: ee6y z77q 4cpl qtgb uexh 2qxr fy
0d0b: uddh 2qxq uevx ze7c udfx zehc fk
0d1a: udlh zevp udmx zdnp ud7h zenp fz
0d29: qtp4 aci7 zbfp 4wei irfp kwei ej
0d38: qbfp iwem bgha a54m bghc a54i fu
0d47: fcfq etfp 6nqa cjhx qth4 acpn ay
0d56: 2rts wchq zbvp 2wem 7cnr s67i ab
0d65: 7jfp awjx iryp 2j16 gcvp iwfi fo
0d74: arh7 fsef auei 77dm pdfq 776j fw
0d83: 4kun uzwj udxh zdnp 4kun uhp7 fd
0d92: wt7a cchx zb5p 7dtm bghn qxfh g3
0da1: zcwt xloj uefh zan3 ugcx zaf3 fh
0db0: ipx5 thgd 66xo wrhc zacz 2rxl ca
0dbf: qwla bjop iied trvi ajh7 lfci bg
0dce: f4fm jchx mdxh z6hi uwep xjho cf
0ddd: ydei 7apx md2t yzpm cats ack5 7q
0dec: ae3b a7o6 dbbo 5hdj 65tp aanf f3
0dfb: udmx zbpj ipjp qrik 57ml rknp al
0e0a: ubwm zcfj q2np yrtn z3fl ucvq gw
0e19: aseh 4rxl isa7 ykvk asth 4rxl bl
0e28: 4bgm bcgh q2kp yzdn 2tfd yppl c4
0e37: dbdp xhbd 3vt6 6h7i d7oj vhgd a2
0e46: 66xo wrhc 57tl rcop dgdq i3ge 7q
0e55: ydpo 7d5i evhn oriz v7at x27n aq
0e64: yepk awfi hfhm phfr 64fg pcrl 7k
0e73: qlgd y4xm g7po a657 ckhl ih7j er
0e82: th7a phgp 64fd hcub bb5p rafi cp
0e91: cnh7 sgn6 bgem a3zl tlga pzj7 74
0ea0: irj7 35ei fbbp bhfn azv4 xdni fm
0eaf: hcxf 6knz bgf4 xdnp 7xlf rhdm 7y
0ebe: 2hhr aypn dc4p 4jiw pt7u psbd g7
0ecd: a5v4 ndle 6nv4 pdle 6rtp aao4 cz
0edc: ud5h k6ub 7ppa 7c27 ud7h k53e gh
0eeb: 6vv4 tdle 6rtt aao5 thpb 7d7o fm
0efa: lbtp aao2 pw5z 2w7q pw5j rxde br
0f09: 6zqb 7h7p a4pj 77eq 6nh6 2bfp gy
0f18: 6gso yyw5 ykho dxei 7bb6 wjj7 cp
0f27: pw5j r7de 6vf4 vdmi bnb6 4cn3 7a
0f36: bfqb 7h7p a5tv acnz befl 7cub cg
0f45: abp7 bhez 65tq ahw7 t7hr aoo6 ds
0f54: th7j 7odf 6nbo yjo2 th7j a7a7 7y
0f63: 2c6t y4xm dbdp xhbd 3vtp chph gd
0f72: t77b anw6 ud7z eku7 adpk 26y7 ce
0f81: xc6z d7i7 x26z r7de rbp7 gagz ga
0f90: d7i5 4ao2 trhm 7ky7 bowj idfp e2
0f9f: ebro ubfp 4fso vhfm wvtr 7hfr do
0fae: 63pa g2uf rcha ejwp 7xpm e6zl ck
0fbd: u3gz rci7 zk6z 77vp xxpl y64i bc
0fcc: 7dpl g6y7 3s66 a5zl 53fp a6x7 eu
```

Listing 2 — Den Bildschirm mit dem »SCREEN SAVER« schonend behandeln



```
"screen saver"              0801 0c9c
-------------------------------------
0801: ald7 77d5 fhxc 11h7 777j zo7h dk
0810: qt71 akhn a71f r71m axdj zcxh fg
081f: md7h zcxh uthp pfci 7ffq bbem aj
082e: bhdf r7dm bhdl sqnp zqf7 apbl d7
083d: b2bj rjlm kcaj rzdm hoaj sptm gn
084c: hsad xif7 uddx zvfb ueph zp5b df
085b: ugah zqfb uu23 iskx xsh7 wsky a2
086a: xsh7 mskz xsh7 bxem ogbl z45d bz
0879: r7vj z5vd yu31 ida6 ugwh 2pna 7k
0888: udlh 2tfa uetx 2ufa qwo3 cjh7 ep
0897: qwf3 bnem okbn z5fd qu51 hsej d6
08a6: xbvw oqen ogbh z5nd qy23 ikkx aa
08b5: xrwg uqdm okbh 35fd ip63 ajnn d5
08c4: qw73 cjix qwhl cjoi qwo3 ccnt cz
08d3: xftp ocnm xd3j z5fd 4u41 ick3 gf
08e2: xqff qpax uu33 i2kw xrfw wqem cq
08f1: oobl z6fd r7fz z55d ijfw 2qa7 7u
0900: a67t yh5a uu41 iskx xrhb ijon c3
090f: qthl ejh7 qtn3 ejhx qtpl ejki 72
091e: qtrl ecio xjvw yqbj qu53 hh7o d2
092d: xefn wpmi yzfq apui 75fq 2pui fj
093c: gbfr apui 4ffr iptm e6ad yzf7 gs
094b: udph zuvb ugph zu5b uu31 hrrj dg
095a: ijfw iqei 7bfw gqem ocbb s57j cy
0969: qux3 ijh7 ejfw eqem ngb7 uckq f6
0978: xrvw eqaj quyl ikkq xpeh z3nd e6
0987: uuyl hjtm nkbj z3nd cavw gqdm em
0996: nobj z3vd muzl ickt xrvu mppx aj
09a5: muy3 icjv xjvu opsm nsbh zu5b g6
09b4: uu31 hjhg qu21 ikkw xpt6 pfcm b4
09c3: j2ah zuvb qum3 ekjw xitp acjw eo
09d2: xjfu ypum n6bb ra3m nwbf ahp7 7s
09e1: d741 e2c2 xsh7 bxem owbc q2k3 gg
09f0: xrfw 2qep etlf z55d qu53 i2sv 7w
09ff: xrvw mqai 75fw mqfi 7cha nfem 7d
0a0e: j2af rpdm j2ah zv5b uuk3 dzha dv
0a1d: quk3 ecj3 xktd yina th7j 77dx ci
0a2c: i7pc upsh ucfg yqfp 7epj z6nd de
0a3b: gcvw wqdm owbk 7b7x mu51 ick4 b4
0a4a: xstn 34vd ybvw mqai 75fw mqfi 7p
0a59: 7chl 5fem j2af rpdm j2ah zv5b gi
0a68: uuk3 dzha quk3 ecj3 xifn 6plj 7r
0a77: cavw kqai 75tk rxfb qul3 ebrh be
0a86: cavw kqai 671f z4vd uj5p 7h7i bw
0a95: 7fnp 7hch uiph 7pa7 b7d7 h7pa an
0aa4: o564 626w 6o56 4hw6 utpm ackm fo
0ab3: xrvr ctdm m2bj r7dm dchh zhnp ea
0ac2: uth4 acko xrvq qtdm ncbj j7ii fs
0ad1: 6vbp cji2 qth4 ajio qtlm akh7 dt
0ae0: 2vfv aqai 6rfp awmi 7bf2 upui 7o
0aef: ybf2 wpui fbfp 7aem wkaa pzha 73
0afe: qv41 ekm2 xitp acm2 xkd3 ytgf bz
0b0d: uv41 erha zco5 qjir su61 ixc4 gb
0b1c: zc2j r7dm 46aj sxdm 5caj r7dm fe
0b2b: 7cpa qkoo xitp ccoo xjv6 apsi ak
0b3a: 7bf6 apvi 66hn mkoo xkdt atf6 7c
0b49: uyml iok5 xrfw oqdm lgbk 2gnd bx
0b58: qu31 ickb xr52 yqdm ogbh zx5d gr
0b67: wwm3 ickz xrfv iqa7 bw7j 3v5d el
0b76: wu6l ickw xr5y 2qdm ocbk 2ofd 7k
0b85: qu33 ion2 xrfw uqa7 7o7n 3vvd b4
0b94: 4ym3 ikjz xsdq 6t7e ud7h zvvd fv
0ba3: uum3 irh6 z7bz r7dm kobj 3vvd dc
0bb2: t77k rznd z7p2 ruvd ca3v cqdy ec
0bc1: lwbm rwfd r7wz zdvp edcv r7ly dm
0bd0: j2bj r7ly mgbd yn5c wep3 hngy ag
0bdf: j2bi rynd ydek 7c4m bkhb ra2i bn
0bee: 7flu mqei 7blv sqfh x7bm anem f4
0bfd: lwbi z6vd uusl igl4 xrvv oqd4 e2
0c0c: wsbj zzfd swm3 iiha adah j7i7 gu
0c1b: p6uj kr5i hcxb mjh7 pwcj z2nd bi
0c2a: qtpm akkn xrfr ctem m6bh zdnp gm
0c39: uuxl ichx zbvv aqdm 7cnu psaq ao
0c48: 4jrp bjo4 pt7t xcnc obtr gcht at
0c57: 7nt3 ichu 7mlf 75ee yodt a37c 7b
0c66: dae3 ikjt xplf r7lm jsbj zund dl
0c75: md7h zund ydgm 7aq7 iobd x3fb e2
0c84: ipx5 ujh7 qujl icju xqp7 777a fq
0c93: 7hb7 f77a 5v6o koq7 57kr anhl a2
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



DM512.- für den 1. Gewinner

5K-Byter

Spielend Steine tauschen

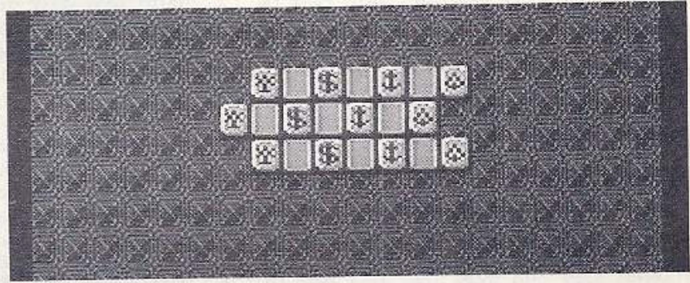
Dreißig mehr oder minder knifflige Level und eine Bombengrafik sind das Markenzeichen von »Swap it!«!, das die Köpfe rauchen läßt.

von Jan Zimmermann

Das Spiel wird normal geladen und mit <RUN> gestartet. Dann versucht das Programm, die High-Score-Liste zu laden. Ist keine vorhanden, wird eine angelegt und gespeichert! Nach dem Start und Druck auf den Feuerknopf wird nach einem Levelcode gefragt. Wenn keiner bekannt ist, einfach <RETURN> drücken. Das erste Level wird aufgebaut. Auf dem Bildschirm sind nun verschiedene Steine in verschiedenen Formationen zu sehen. Die Objekte auf dem Screen unterscheiden sich in Spielsteine (vier verschiedene Symbole), Joker-Steine (ohne Symbol) und Mauer-Steine (rein dekorativer Zweck). Ziel ist es, alle Steine, die ein Symbol besitzen vom Bildschirm zu bringen. Um das zu erreichen, müssen sich die Steine gleichen Symbols berühren. Dazu benötigt man das kleine Fadenkreuz (links oben) und einen Joystick in Port 2. Es können nun immer zwei Steine unterschiedlichen Symbols ausgetauscht werden, indem man das Fadenkreuz zwischen sie positioniert und den Feuerknopf betätigt. Dies kann horizontal und vertikal erfolgen. Die Joker-Steine dürfen natürlich zum Tauschen benutzt werden. Berühren sich zwei, drei oder vier Steine mit gleichem Symbol, lösen sich alle auf. Es verschwinden aber nur die Steine, die auch wirklich mit dem ausgetauschten Stein in Berührung kommen! Steine, die sehr weit auseinander liegen, müssen durch Tausch angenähert werden. Steine mit gleichem Symbol, die nach dem Aufbau eines Levels schon aneinander liegen, müssen auseinandergebracht und wieder zusammengesetzt werden. Sind alle Steine zerbröselt, bekommt man noch den Zeitbonus gutgeschrieben und gelangt ins nächste Level. Der aktuelle Levelcode wird immer im unteren Teil des Bildschirms eingeblendet. Ist die Zeit abgelaufen, hat man einen Versuch weniger. Falls man einen Fehler gemacht hat, kann das aktuelle Level mit <RUN/STOP> neu gestartet werden. Stehen die Versuche auf Null, ist das Spiel zu Ende. Dann kann man sich die High-Score-Liste anschauen und sich bei entsprechender Punktzahl eintragen. Die Liste wird danach gespeichert. Finish ist ebenfalls, wenn der 30ste Level absolviert wurde.



Jan Zimmermann, Chemnitz



Level 12 von 30 Swap-it!-Spielstufen

Mit dem MSE V2.1 muß dieses tolle Game abgetippt werden

```
"swap it!"                      0801 1c01
-----------------------------------------
0801: a3dk xf35 fhxc lmi7 hmbt 3777 7y
0810: 7cug qhw6 sj5s nbd4 6771 utgw bv
081f: qxqm a2qp zbc7 cjle t7qh jkld fe
082e: ezbz 4aeo t7jt x77a 7csp io7z du
083d: ppqk zk7i swt7 ozfp 56w7 d7on c6
084c: 7t7x qtgn thab agha 57vl ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhdf 7fso s37d au
0888: x23q aqi7 st76 7bi7 sh7z d7tf ge
0897: qnha wza7 st76 7boh dbnp bhdz 7p
08a6: 7etp bzhc pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: lw6h kcee qur6 6alm g7ph 17op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 6111 bg
08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bbx 2ig2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m55j bcyj pxde 7o
08f1: qzx6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm yig4 x7c4 auui eb
090f: f5bp csqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 77hh irwj ozwj 4hap nbxp f6
092d: q3n7 qjbp lz5o o2pe acwc mkhh g2
093c: acdv ytgj ip7e 7hda 63ph tx7z fu
094b: xvat xhe7 2p2e 3usr bwhd hgtn 7y
095a: 636y d5kj hbil rh7i dg7q 7x71 7q
0969: fc7q 7xhl ff5v bxra axy7 xsxd bb
0978: ftfc mphp kxfb eooa k475 th6h fb
0987: zcfk 2q7d omwa 73ap 5vtr 5zba g4
0996: ldhd c6vs vvpt c5fr abpw 7zdp ds
09a5: n7k4 itlr a2ps z72w pylx ugsc ax
09b4: hap7 mgh7 hewo 2gu7 c2hn mjh3 gi
09c3: qtlc u6ex hfc7 elt2 7bfr atdm dg
09d2: ddpk a2de k5tv kajg v7qp jhei f7
09e1: rsv6 gbq7 xmn2 ljkx ugxx zfqi c6
09f0: o5fp 2wbb 5kwq jscw kbtu tzau cg
09ff: kzdd 2ofj b7qh 7rfh 5phb v5pd ed
0a0e: 77p7 chfg kgx7 scai pl7t xc4h 7n
0a1d: fqwn tvhp zvt6 gz41 2bqa 5nsq 7m
0a2c: loim 7eja nnaa 7ama raba 4yjp 7v
0a3b: 2psg pjcl jnru urn2 zci7 icux cy
0a4a: 7jq7 ocbd wmpu bs7h chez 7aet 72
0a59: a7lx 6bvq aq7p 7z5p 3qfb pd3x ch
0a68: n7ae ajeo aavq ga7k daj7 bg7q ed
0a77: mr7t mxf5 2t7i cmph 753x e2zl aq
0a86: ayih q2qs rlkq 7qah 4ah4 awbl dr
0a95: edhg pmih 57kh taax qc2o 4tgw e2
0aa4: yndb 23zy yys7 gjfj cbbo tnzw ej
0ab3: qttc behy zbgl hhor 3mxr s6rq a4
0ac2: aohn wmb7 cntx thvo apeh zh5p ef
0ad1: tr4z rfdp pz7c 7cb7 ueex zf7c bq
0ae0: uemh zfln tvmh ox7b 2ydj xrsg eg
0aef: hcbd k67h fibr qlt7 77bh iuim dv
0afe: 5dpq lbte r7my efdp iseu eipb 7e
0b0d: icx7 rm7r x77p pgxa 7khe bxb7 ag
0b1c: ygqa dfci une2 abl6 7shb tj3w do
0b2b: bbqc irhx 57nh 7ard ipfc dbu3 72
0b3a: sfag vapm 3ffx befe 75fu deeo dx
0b49: cfbj efci w7ux ixdf 5c3u h5za aw
0b58: s77h dtyh 77gk bhe3 jufd 4mbn dg
0b67: xdfs bdyi achk n3rv dbou ujlh ge
0b76: fgng kkj6 bfxl bdc7 arxp fplm ch
0b85: l7hw a7ay cfvv kj7u bdpn i65i fp
0b94: 7ox7 2rmm 57cd x5rr ipou xu6b d6
0ba3: jnvu 5r2p 5lpv deqx qvfx 2tyx et
0bb2: ptka a6qi 6huu hrfn wemf gfda gk
0bc1: k5vv h73e lcgf bdak phip 3xnd 7n
0bd0: yz6v glp2 dkv7 pxhc tliu ecra gt
0bdf: 7gxp si7k 5pu7 qi6j jlpg j77i a2
0bee: jgti huqj f4kt x4zr 4hr7 jmb7 dz
0bfd: dejp mqic px7d shvi yxbe kdhd gz
0c0c: ovft 7wfi 77sn wchu zafe ruah 7d
0c1b: eqct bshi sejr 7zbt ipge ajm7 dn
0c2a: i7s7 s2r3 ipsh 7pai g6hx siib al
0c39: 57ak 7aul tkvu 77dc e3ic qzij cw
0c48: 7k71 lfhh fbp7 7yct jszi lpnx ab
0c57: kll7 zw7d yfxo 7zni tcxb iij2 dt
0c66: dd3z jwea miaq rdah xiiz slax cv
0c75: 3ul2 77ri 65tk bv2d gzda a5i4 71
0c84: yxlx drdh 6dqc fazh qqte 7xdh 7q
0c93: gujx 17w7 7cx7 yqcx weyq hb5d ab
0ca2: 7kho mh7p bcjb zpfg 17b4 a4jl e2
0cb1: eavr bd47 arwd buqh waiv vumb go
0cc0: bvp7 3agn bac3 uzhl ipvf raq7 ef
0ccf: bkp3 rcop 3bj7 ezfp 5lei c7dp fy
0cde: h7ly hjak 7fp7 vfvw apvv krdf bl
0ced: 17w3 coql wu7f hji6 vuin 73gp ag
0cfc: bwah zdfp 45ep p5xi jcek 2ygf ea
0d0b: kifg nuhd 4ptd c7e4 4cp7 utg7 e3
0d1a: kapx rnpb inbe rdwc jwir 3eol b4
0d29: qtcs 64pa ldpc p75v pd7b qayn fh
0d38: bbnh f7mx quvb cjdf e3hs epxw cu
0d47: j7jx ecod 37ck 7obr pzds jpqj g7
0d56: lrvx bfci jbtl rwmm vdsb jlq7 bb
0d65: fff3 ps2t a7dh zrmp abqq e7g5 gw
0d74: thhj rglq 7dhk xjha z7fg f7qp e4
0d83: 7ala psel jzv4 lnnb dxlf z7p7 ci
0d92: ijfu ibrn ll3n ecbm u7ad sqrk du
0da1: 17qh 7syr jdxq rp7d qujq ftxz cm
```

```
0db0: d7pb 7tq7 7ehk fgrc fffd t73x cw
0dbf: svpp mcjl 33ue ptse h7tc pfat g3
0dce: jrxc cka7 szcd 4ajz hp4x jvhq fp
0ddd: jt7p scvh qwba akdl u2mm hhdb gq
0dec: kjn7 ckbh 7nwl ph7s k7pe puxr 7o
0dfb: ypvd cgm3 ccjn hxck atd7 23cd 7y
0e0a: htca hbfe j3tq arjp 57ar a2bw aj
0e19: 3gb7 tntn 7xso h7lm dfe4 qgdi db
0e28: z7xj a7jn ydny 7eax 4dnt qqas ep
0e37: avjx 7ag3 7qda lsek j5z7 ffdy a4
0e46: v7ar b7rn 37ol blty vdap 3wpc ax
0e55: 2fxb hem6 ltb7 qdnm kebv ah3t 7k
0e64: pqmb bled yin3 fm77 tcrz nxjj go
0e73: tbdz zuyr kmpp qcee rilc 7abf bc
0e82: tha3 zw7c z7ch yhhc qrs7 fxch e7
0e91: 7oti pid4 d5ti j7gh ybed lens c2
0ea0: bsbd wpao 4b5t l7ya uitd nsjx gd
0eaf: izna atgi ladj lab7 quiu qnh7 dl
0ebe: hffu dve4 77bj pzbh ijui qgjv e3
0ecd: 7mtj txeb czpb ajml ptzu 3x3e dy
0edc: kyfl fwhp kpiq mjhd pumo rnzc gw
0eeb: dbhu sp3j 55ru rfci ebbu sde7 fa
0efa: feu7 hu57 cchn dscw 2jvt yris fx
0f09: z7bv pzbl te4c cmxd dfru 6ckc gm
0f18: 7nrv ackd 4w3f 5vek tqa7 ghpk du
0f27: t7g2 he53 taif rwfg daet iyi7 72
0f36: iqmj svdm b2hl rizd w5hr a7pa cf
0f45: dcmh bma7 avt2 lcjb a7jd a2zx dt
0f54: oihl pbpc 7qja yffq xh7a xehg ec
0f63: 2jsc 7pat hubp lvup bbt5 fbe3 fq
0f72: e6wf kife kafd yjxi dax7 bxis bt
0f81: o7rt 77fz 7oho fhgs kdpb jvtn bt
0f90: gdrl qeh7 uytb 5grb i3al jbrl fg
0f9f: qilp ibu7 aolc qzha cavv l7x2 c7
0fae: vzpj uoh7 j7tq 5bia idbi sase du
0fbd: 4bpl jhwn thlj abb2 ndkt b5tq bu
0fcc: ipnl rtdh x7xh ta4a tscv bx3y a3
0fdb: wclu 77ih zczx 5iez rcrn 7bmp ch
0fea: 71pb xvw7 hg6m rxgn wf7j znni c7
0ff9: ghta jldm xaq5 4o2c lbd4 pj7t ew
1008: yg66 7eii 5bai vi4j veor rcxj 7e
1017: catp ix3j c71f 7nbz k6as 7xa7 fj
1026: ndhq tp6y lcse st7b 3ymn ehph bl
1035: egho skn7 7kfq ezw2 la7n euqc ge
1044: acgi prei uptr 3agl s7jm a3ei cg
1053: atpm e6yl axcp ytg7 shi7 ldvx 75
1062: f774 sgh7 2jn5 ovwh zcxv ar66 bs
1071: hjt6 r7vb adbs deau b7d7 zhjp az
1080: pr77 fcm7 f7a2 77k7 mvkp qv7q dg
108f: 7rqj ratm zngv qjea b7hz s63m ba
109e: 7yxs echa 37ko 7ytb acuq dcei ch
10ad: pejb spbf gctr hlan bqbi wcjp cf
10bc: 2r7o 4htf 3mmb hsqc q77u sbrh fd
10cb: rtll scnp dmtd pbuh wec7 frey 7s
10da: h3az tzeh lfyp shke lwnl 3yhc ak
10e9: fcdz phgq kmtj twpv yvpg xbmm cr
10f8: 3tlf rb3m b2jh zypc 3cl7 itgl dn
1107: 4i2h dhdb j7jj 2hkp 5nd6 7ckg gp
1116: 2xxq lpex 6afe jv5n jxbm ikka cv
1125: 7nf3 aafa dpdi zgon qbho lhc7 a2
1134: kapj 7gub 7u7p 5fa7 5c6z slna bo
1143: oloj vdve pxaa hha2 kkdl 7avp cf
1152: 6aak bwv3 7h74 pd5y fbbm urfp g5
1161: 5rvp awai xvcp ijha ptah ve4i az
1170: zvrp duxz jmfk nvy7 hsrt xobt e3
117f: ca53 v7na wv7b qriz r7hs qziz at
118e: adxi zi7s yhx7 m6ul lmfo pv27 76
119d: utvc ncmt llf2 kkap 57jj d7v5 ar
11ac: hixk 2p73 ydwy hjyy svyv grpp bx
11bb: 4ypl h357 abpa j247 7btp xnmi db
11ca: brlp ctdj af77 n3hx qqqy stfr fh
11d9: dhzh ux6r 7b3b a4j3 4yrp d3fi cm
11e8: 7shb id73 hudd iyfi qcha qkwl be
11f7: wu5f gcja ykwd ykn7 csdp 6t7e ai
1206: 3pid itp2 qthw 77yh plbj seaa ac
1215: pgu7 3fnp twgj 7hxd 67c2 2jbi ca
1224: d3x7 ilbc 7chk 2n7c sthb xdat c4
1233: bgqz 2p7c qthm a2qd azvy q75i et
1242: fkh7 p6di lhar 7dj3 ug3x zdvp gm
1251: udyx ze7c uenh zemt j3x5 ukko d6
1260: daz7 c76p 7ep7 gcrc 7n5t 27p7 73
126f: 7ead ds7b cyb7 qgii ebhr qb7o fb
127e: ddbi zce4 23hd hbhp bj5x lhjf cx
128d: q7hi znjp d4hq 7ibb abns bxyx b7
129c: fgxd qoll da7h ade4 f7fn bpld c3
12ab: pbnt rdti pk3a 77pm db5s facq 7b
12ba: iaoe 7bm4 xltp bt7i h7di zvkc gc
12c9: k2dh dza7 wmnq zcl4 jeq2 plgp 7q
12d8: 7mf7 jwot adpv fgja lnn3 71wb ac
12e7: t3pm a3um cqdp ccj7 7mp7 pap7 c4
12f6: jpef aar2 pqnj 77dl f7sh yfdq 7r
1305: up33 7fgp ifxu 22ra 71ts 5rai cv
1314: occ7 47bj ihds acox kut7 tbpj bl
1323: qw2u 2kci qbq7 aoh7 fbhu wrfh 7q
1332: yctn 7bfp 5own u7em ggdp gtax fe
1341: t77h zppc tumq pzkb samy amgf gg
1350: kshk 7xcb 7h7d yumn cd7z qhph cx
135f: db47 hgxg thij 7ya7 ww6z rpde 7f
136e: xdza opui vbbz 4jkd pvwt y2ou fc
137d: al7s lmag lbvw 7phy bcxb zh7k e5
138c: 4deb laam yhpa dhuu pi7a ahig g3
139b: ryxb 2c7g ylfd 6clj 7txt hhbi gm
13aa: c7xs rnir 77d7 tqro jiec dqvx ba
13b9: jtzt vpvp 5pvt ztbe 71d7 jbx7 cf
13c8: alft dvi7 daea dhy7 kidt zsje bz
13d7: jift bsrn 77ea 7qfk 2diy 3kbg 76
13e6: i3pd 5sqa lb6r 77ip qc7d 7a7c fc
13f5: 777h 7a77 6s57 j7dd ps77 777d eu
1404: p77a 6x77 axpf 61m7 h5k7 bgpk av
1413: 77t7 l7ah 77hh qb77 dnqo jqhk cf
1422: 77t7 l7ah 77h7 b7ej ukah tkh7 fd
1431: t717 ah77 hcwn 37e2 wija qw41 br
1440: 7bpa p7e7 7a77 h7g6 3r77 r7jf ds
144f: 643u m7r3 bqpt vbci hap7 7ppq bw
145e: v7sh hfa7 f771 bh7z pb4g prdx ef
146d: pch7 je77 iy7r ia7j hbe7 pera ee
147c: by7x plvb qphd e7do m7ar xhph ed
148b: 7q7o p77b 73ha q7f7 7hb7 l3cp aw
149a: dbxt jdbz paha t7b7 h3bb lthq 7i
14a9: gxds 5dcb 31bb p7hf pqh7 zc7h cd
14b8: f2br dbp7 ldp7 xbaa 777k scn3 gk
14c7: 27a3 q7h3 thnk l7k7 lh7h 77tz ex
14d6: bjyh 7oa3 gps7 xmsl mrza bhhl fv
14e5: 7s6v lyv7 at6g 7o7n orvv dyrd dr
14f4: gesd l7a3 lx5c py2f g576 x7k7 7b
1503: 7k7p gpax g73a qrlj f71o d7ij gf
1512: a7uj ag73 ehdb wbd7 g3f7 xtyp bd
1521: 7ibp h7ea a3d7 7p7x z7ap lc7x er
1530: fap7 k3bs 5p7b gthl cp5h dlne cf
153f: klf7 pnce dfpj db27 7axd tq7x fj
154e: hpb5 73c6 j7nd 7o2w na6f h7c6 gt
155d: qigp 7a31 id77 77q5 i7ew noxg ch
156c: n537 b77x ca77 3pb7 pcb7 apb3 gw
157b: 77ep or77 7a6c 7ip7 n73a xzix 7n
158a: n77c 34xg axn7 7gdp 2srh bk7d e5
1599: jizf hh7j tsdn izjg mdhv hinc gl
15a8: 4chl qqfp 3pdm x71d tqra hwbd al
15b7: 5pb7 nqdd bshb 4efh 3kdc bgb7 el
15c6: j7dx 6bg7 s7fr bp77 cmag 65wj gt
15d5: 4ctn exvj 5r3f ia4d dprh irg7 br
15e4: 4cug tekd pnbb idpi cyuj 7j7h b5
15f3: 7frf bedd p7h7 aelu ruue r7p7 ff
1602: kalj ige6 66u3 jjoj 6k3o iigd cu
1611: vsrj iign 4kun mvju havy iidt bl
1620: lrje 7777 kaxk yvbp iapc 6aha 7q
162f: 7tbp 2nhc 6xbc 5xbo kkju tuhp 7h
163e: 6xa6 sijq pd76 oxpp i77d 771j at
164d: acaw 7sl7 pa7b 7d7h x7sp bapb dn
165c: 7pgf vhho ahdk ic7i 77ub 7axj fh
166b: a3f7 r7ph ahgp z7ha 73ap 3a7b fe
167a: alc7 7u2o p5o2 os6g 64ah t45f bd
1689: bf4h 7ubr if2a n6bt hdzq f7ah cq
1698: 7x7r ba77 tdgp pmb7 7qq7 p3vq 72
16a7: a5p7 hhbr hu7t iqov hvhl dkxd gq
16b6: mhrr 777a g7hh 7unr bdei adxp fg
16c5: hmg4 btqa 7a7c tu7m axpc ode6 eg
16d4: q7dd dqjs siiu npjp o4ae dtyz cv
16e3: 77sx 7dp7 p77b zkim 7bh7 7v7f fx
16f2: 77n7 f77v 7bb7 7kqn jawp blap d7
1701: faxm xxha kaih zun7 fajd rszn ep
1710: due4 h7bh hdtr 7yfv iwsd jyqn el
171f: 7m7t xsgf 7bhm abld j3qh phnl bp
172e: aedv dszp jhn7 ba2x iigu rqjd bf
173d: dahd xpjy iegd oxnl if74 xqxl bq
174c: b3pb 3h7m atme i71t b7pp ztze 7x
175b: lidd 7drh iect pkjs pjet d7rt ei
176a: heal gblf fbne ajtb jmir 7qri gj
1779: jibr 7hlp lrde fszr hlva qbth c6
1788: bgab b7dy yjpq 7vjo jwvt 3pjm 7r
1797: 3pj7 aggj hldb 7pt6 7d77 dha7 cq
17a6: havu htry dajd 5hbe iyjd jtq7 b5
17b5: hdpd xqjv hufb zpzo hqbs tah7 br
17c4: rclm ssgx 7gmm wdhf zchu bavr dq
17d3: zl7i wufu 77m4 muz7 7671 bynb cc
17e2: xl7a 2qfe rp73 mq2t ycdu 7avj 7e
17f1: yl7i ksfm bfny 2svo 77x7 vtaa dw
1800: 3ihv b3kr nmkf l4tf rzky qflz di
180f: snnh x6cl ksn5 zjin kv3s btyj fo
181e: eq6e q6zz blnx jtb7 hp7q 7cpo aw
182d: c5pj 6leq wz6u bfix kc6t pu66 7j
183c: de37 h57s dpuy eopd luuj sa3h bt
184b: 65nr neie ei6i 4dxq dxt6 5iyh et
185a: j4sf cdg6 katf siap gfti f323 eg
1869: 2jex yd43 yebd xjqd fmsg psin 72
1878: hiav n43g 63us vskv og6r xkhi gq
1887: gijh dto6 sftz azhx d3tv i73j 76
1896: shfi 5jaj geqw i62i miuw g7w6 ch
18a5: fx6t sp7e 777p d7xe b7pd 763o cy
18b4: s5w2 6nu2 wr52 46xr bm27 h3oj dj
18c3: 7pjs 7y2h ozuo 5eaq hesf sj3n g7
18d2: 63hr busy uroo 6kmn bncy bhht df
18e1: hmrg ieak mm57 343e ojjc vodt gv
18f0: laiu h3zk kmng vidl lnax idzl ge
18ff: mpbs 72ht pjrs fodl hl2i vhrd gl
190e: miyz f56v v7qd dgak etfi v6mj fe
191d: pxzh wcmc dx77 6le6 63yc fprr gs
192c: lhqb 5532 unn3 jqcd hrtv f7y2 gj
193b: invh rkhb 7dsy ieib ottt nvks g4
194a: rzlw yhep snay gft2 633t s6yw gz
1959: hvbe xhtd uubt lqys imzw mqoj dp
1968: dhwh icbu luak w6zz yike ojdn cu
1977: u77a xvof fvg7 7fda j4lv lzfy dd
1986: ielf r31b fdol fylq damf wuj7 7c
1995: apuc rrbw lyzx i62x mjhs riqu dh
19a4: eqfg smqe fp5e xilo oncd 7z2z dr
19b3: tjpb abdu sdpt bjqk ry3x kblv ec
19c2: sc2e 4qiz gq2w qa5y gxzw mbg6 gh
19d1: 334w katw pxot kzaw g73s tnzd bm
19e0: imje vnmv onbh ma3h qfeh vkpv gc
19ef: iadt tukf meua rupm lu4h jra2 fu
19fe: uc6u rzyx xx2f vvcv vh2u i7d7 bl
1a0d: pnmu jkat fuab xoks pjii iq3p dm
1a1c: 5drr zodb 7ubw ybtm txyc frzl ao
1a2b: iveu dldd rme3 rbab 63sh ztid gr
1a3a: lzlb ep7k r7qr jmk3 prfd chpb 7h
1a49: fxzz fbqc fqbu mt3i sk6r hzg6 cn
1a58: fuvc pqtj vwsf dlir thzg 2goj dl
1a67: 63qc fmc2 ol2r hlq7 m7ph 2gc3 eo
1a76: 3rnh 7zal godd y6ys nxu6 6erg fg
1a85: ddyc h4kw pzjy n6d3 64ad fqcf bi
1a94: tzif l2c2 ov3r 7qbt lqzg jrz2 7k
1aa3: mmug r5s2 ddyt tvsg 265u lysw ff
1ab2: spru juzy lutf spav pdi7 ohix bh
1ac1: fd4u nrcr nmcf s63b pnit qtkq a5
1ad0: oydc xoo6 cqrf u57h f4mf k2jg g7
1adf: ib4f 7ysi n43o 64sg nz6z tu2h 7h
1aee: og6s pukj p5ec zmdp ftvc yd4c ck
1afd: 63ns w7ud hylo 5fy4 tcov oaeb bc
1b0c: 63ur zury rjji gwlh co6t jubz bg
1b1b: kmnf hz2u 63ub xt3e 63mb vmkc aj
1b2a: oney w6zd nquf y6zu ltyg 3dvi fn
1b39: 6y3y m6zf ifdy s6yf e72d pt2c aj
1b48: iq5h qvki d3qt f3z3 mq3h ner3 d3
1b57: edzu z4tf ht2x eda3 py7b hiit bn
1b66: fybs vojl pvcy yrim vecb xkjm gu
1b75: n5di ob31 63qs f5di ccns g7kx dl
1b84: 63qi 26xq bhiq lhiq ozoj 4jo6 c5
1b93: bpjt btkn uk6z wkem qzrg paqv gm
1ba2: thsr pzdw 65do 5mqx h4dx ofg6 gm
1bb1: f33t lrg6 j41f o666 f7xy cxq5 db
1bc0: almr thqc nvir nm3y e46h 66ye ds
1bcf: pjju rgr5 jw6s dtrt luyi drjx gn
1bde: kitx 2oo6 pvjg sbi4 g5nz 26zb du
1bed: jmqd nuym gyf6 5iau ctou zw66 e6
1bfc: ftxc a6su 637o 57g6 7c6p a6x7 a2
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.



1 Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmnahme. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.



2 Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.
10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

Eingabehilfe auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann sie als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) auch auf einer Diskette. Wer einen 5-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64er
Stichwort: Eingabehilfen auf Disk
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sie selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.



Können Sie schnell und logisch denken? Dann ist dieses Spiel genau das richtige für Sie.

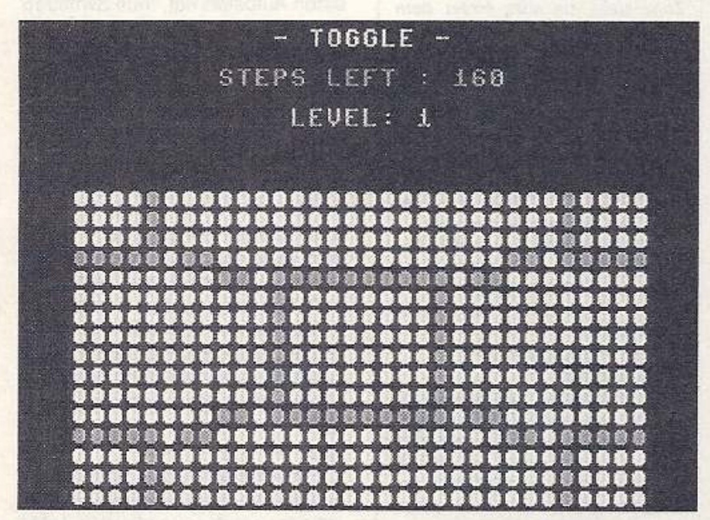
Toggle

Es handelt sich um ein raffiniertes Denk- und Geschicklichkeitsspiel von Daniel Schmidt (Leipzig) mit fünf Levels. In jedem Level wird ein Spielfeld aus gelben und blauen Punkten aufgebaut. Gespielt wird mit dem Joystick in Port 2. Ziel des Spiels ist es, alle Punkte gelb einzufärben. Der Spieler beginnt links oben in der Ecke. Sobald er einen Punkt überfährt, wechselt dieser die Farbe, ein gelber Punkt wird blau und ein blauer gelb. Verläßt der Spieler das Spielfeld auf der rechten Seite, landet er schließlich gegenüber, nämlich links. Das gleiche gilt entsprechend für links, oben und unten. Hat der Spieler seine Aufgabe in der vorgegebenen maximalen Schrittanzahl erfüllt, kommt er ins nächste Level. Wenn nicht, muß er es noch mal probieren.


Daniel Schmidt, Leipzig

Das Listing muß mit dem Checksummer abgetippt und auf Diskette oder Datasette gespeichert werden.

Nach dem Laden wird es mit
RUN
gestartet. Viel Spaß! (hb)



Listing »Toggle«, nur für scharfe Denker

```
5 PRINT"{CLR}":POKE 53281,Ø:DIM A(31,15):B
  =Ø:E=Ø:X=15:Y=8:PRINT"{15SPACE,CYAN}- TO
  GGLE -{YELLOW}"                          <Ø31>
10 POKE 5328Ø,Ø:FOR I=9 TO 24:POKE 214,I:F
   OR J=4 TO 35:POKE 211,J:SYS 5864Ø:PRINT
   "Q";:NEXT:NEXT:PRINT"{HOME}"            <217>
12 PRINT"{HOME,GREEN,5DOWN,16RIGHT}LEVEL:"
   ;LE+1,"{YELLOW}":LE=LE+1:DATA,3,1,3,2,3
   ,3,3,4,3,4,2,4                          <222>
15 FOR Z=1 TO 2Ø:READ X,Y:GOSUB 14Ø:X=31-X
   :GOSUB 14Ø:Y=15-Y:GOSUB 14Ø:X=31-X:GOSU
   B 14Ø:NEXT: READ S,X,Y                  <137>
6Ø S=S-1:PRINT"{HOME,PURPLE,3DOWN,12RIGHT}
   STEPS LEFT :{4SPACE,4LEFT}";S;"{YELLOW}
   ":IF S=Ø AND B<>Ø THEN 17Ø              <197>
7Ø IF B=Ø THEN:ON LE GOTO 12,12,12,12,17Ø:
   DATA 1,4,,6,3,7,3,8,4,9,4,11,7,11,6,11,
   5,11,4                                  <1Ø5>
8Ø C=PEEK(5632Ø):ON(2+((C-118)>Ø))GOTO 9Ø,
   8Ø:DATA 12,4,13,4,14,4,15,4,161,,,6,2,5
   ,3                                      <23Ø>
9Ø ON(C-118)GOTO 1ØØ,8Ø,8Ø,8Ø,11Ø,8Ø,12Ø,1
   3Ø,8Ø:DATA 6,4,7,3,1,6,2,6,3,6,2,7,9,7,
   1Ø,7                                    <2Ø5>
1ØØ X=X+1 AND 31:GOSUB 14Ø:GOTO 6Ø:DATA 1Ø
    ,6,11,6,11,5,12,5,12,4,13,4,13,3,14,3,
    14,2,15,2                              <129>
11Ø X=X-1 AND 31:GOSUB 14Ø:GOTO 6Ø:DATA 21
    1,,,2,1,1,2,2,2,11,,11,1,11,2,11,3,12,
    4,13,4                                 <224>
12Ø Y=Y+1 AND 15:GOSUB 14Ø:GOTO 6Ø:DATA 14
    ,4,15,4,15,6,14,7,6,4,4,5,5,5,7,5,8,5,
    6,6,6,7,221                            <ØØ2>
13Ø Y=Y-1 AND 15:GOSUB 14Ø:GOTO 6Ø:DATA,,1
    ,7,1,6,2,6,6,2,5,2,5,3,5,4,7,5,8,5,7,7
    ,8,7,9,2                               <144>
14Ø POKE 54296,15:POKE 54296,Ø:ON A(X,Y)+1
     GOTO 15Ø,16Ø:DATA 1Ø,2,1Ø,3,1Ø,4,15,2
    ,14,4                                  <197>
15Ø POKE 211,X+4:POKE 214,Y+9:SYS 5864Ø:PR
    INT"{LIG.BLUE}Q";:A(X,Y)=1:B=B+1:RETUR
    N:DATA 13,4,13                         <115>
16Ø POKE 211,X+4:POKE 214,Y+9:SYS 5864Ø:PR
    INT"{YELLOW}Q";:A(X,Y)=Ø:B=B-1:RETURN:
    DATA 5,13,6,221,,,,,,1                 <235>
17Ø PRINT"{GREEN,HOME,5DOWN,11RIGHT}CONGRA
    TULATIONS{2SPACE}!{2DOWN,17LEFT}PLAY A
    GAIN ? Y/N"                            <139>
18Ø IF B<>Ø THEN PRINT"{HOME,5DOWN,5RIGHT}
    YOU'LL NEVER SAVE THE WORLD{2SPACE}!":
    DATA,2,1,,2,,3,3,4,3,5,2               <247>
19Ø GET A$:FOR F=555Ø1 TO 5553Ø:POKE F,G:N
    EXT:G=G+1 AND 15:DATA 5,4,8,2,9,2,7,7,
    8,6,9,7,9,5,1Ø                         <189>
192 IF A$<>"Y"AND A$<>"N"THEN 19Ø:DATA 6,1
    1,7,14,4,15,3,15,5,281,,,              <133>
195 PRINT"{CLR}":POKE 5328Ø,14:POKE 53281,
    6:POKE 646,14:IF A$="Y"THEN RUN:
    -DAN SPARK'92-                         <238>
```

Alle Felder müssen die gleiche Farbe haben, schaffen Sie es?







SWIFTLOAD V2.2: Floppy-Speeder

Jetzt aber los!

Mit »SWIFTLOAD V2.2« kommen alle C-64-User auch ohne Parallel-Speeder oder Cartridge beim Arbeiten mit der Floppy in einen Geschwindigkeitsrausch. Als Zugabe offenbart der Software-Speeder ein erweitertes Betriebssystem mit zahlreichen Funktionen.

von Stephan Hradek

Swiftload ist der optimale Softwareschnellader für alle Basic-Programmierer und Datasettenbenutzer, was nicht heißen soll, daß er für andere C-64-Besitzer nutzlos wäre. Die Vorteil von SWIFTLOAD V2.2 in Kürze:

1. Er belegt lediglich fünf Blocks auf der Diskette.
2. Es ist möglich, jedes Programm schnell zu laden, ohne daß es präpariert werden muß!
3. Unterstützt die Laufwerke 8-11
4. Wird geladen, ohne das Programm im Speicher zu überschreiben.
5. Hex-Zahlen für alle Basic-Befehle
6. Komfortable DOS-Unterstützung
7. Directory-Routine
8. Laden aus einem Directory
9. Kassetten können weiterverwendet werden
10. Turbo-Tape kompatibel
11. Speicheranzeige bei Load und Verify
12. Verträgt sich mit der 1581 (es wird allerdings nur in normaler Geschwindigkeit geladen)
13. Verträgt sich mit allen anderen Geräten am seriellen Bus

Natürlich gibt es nicht nur Vorteile bei der Nutzung von Swiftload: Ein paar kleine Handicaps muß man akzeptieren:

1. Nur 5- bis 6mal schnelleres Laden
2. Keine RS232-Routinen
3. Unterstützt nur den 1541-Modus der 1571

Zur Geschichte von SWIFTLOAD V2.2:

Swiftload war von Anfang an als RAM-Schnellader konzipiert. Ziel ist es, jedes Programm schneller laden zu können, ohne den Ladebefehl zweimal eingeben zu müssen. Bei anderen Speedern ist es so, daß man folgendes eingeben muß, um ein Programm zu laden (Beispiel):

```
LOAD"HYPRA*",8,1
RUN
LOAD"PROGRAMM",8,1
RUN
```

Da RAM-Schnellader häufig nach Beendigung eines Programms neu geladen werden müssen, geht Swiftload einen anderen Weg, zum Beispiel:

```
LOAD "SWIFT,PROGRAMM",8,1
```

Der Teil nach dem Komma wird von der 1541 ignoriert. Dies funktionierte solange der Programmname nicht mit S (oder U oder L) begann, denn dann suchte die 1541 eine sequentielle (User/relative) Datei mit dem Namen SWIFT.

Eine optimale Lösung bietet das ROM der 1541 (aus dem Markt & Technik-Buch »Die Floppy 1541« von Karsten Schramm). Das Gleichheitszeichen (=) wird von der 1541 als Ende eines Dateinamens gewertet (vergl.: RENAME: XYZ=UVW). Swiftload kann also mit:

```
LOAD "SWIFT=PROGRAMM",8,1
```

geladen werden. Um nun noch weitere Tipparbeit zu sparen, wurde der Dateinamen von SWIFTLOAD extrem kurz gehalten. So kurz, daß es überhaupt keinen mehr hat! Sieht man sich das Directory nach der Installation von Swiftload an, so findet man folgenden Eintrag:

```
5   ""  S.HRADEK:SWIFT  PRG
```

Dies ist sicherlich sehr ungewöhnlich, bietet aber den großen Vorteil, daß man beim Laden nur noch ein < = > vor den Namen schreiben muß. Es wird dann Swiftload geladen und dank Autostart sofort gestartet. Der Autostarter lädt dann das Programm nach, dessen Name hinter dem < = > steht.

Da der eigentliche Schnellader einen Autostart hat, muß Swiftload wie folgt installiert werden:

```
LOAD"SWIFTLOAD V2.2",8
RUN
```

Nach der Eingabe von RUN wird Swiftload auf das zuletzt benutzte Laufwerk kopiert. Soll es auf ein anders Laufwerk (z.B. 9) kopiert werden, ist vorher einmal OPEN1, 9,15:CLOSE1 einzugeben. Swiftload kann nun beliebig oft kopiert werden. Es muß nur jedesmal <RUN> eingegeben werden.

Abgesehen von der o.g. Möglichkeit, direkt ein Programm nachzuladen, kann man auch Swiftload allein laden. Man tippt dazu einfach:

```
LOAD "=",8,1
```

Ein Programm das sich bereits im Speicher befand, wird nicht zerstört (es sei denn, es liegt im RAM unter dem ROM)! Nun werden die Möglichkeiten, die Swiftload bietet, beschrieben:

Beschleunigt wird nur das Laden von Dateien. LOAD und VERIFY zeigen den Bereich an, in den das Programm geladen wurde, bzw. mit dem es verglichen wurde. Alle vier Befehle greifen, wenn keine Gerätenummer angegeben wurde, auf das zuletzt benutzte Gerät zu. Dazu muß die Nummer dieses Geräts allerdings eine der normalen Laufwerksnummern (8, 9, 10 oder 11) gewesen sein. Ansonsten wird Laufwerk Nr. 8 verwendet.

Beispiele:

```
LOAD "XYZ",10
```

Standard-Einstellungen von Swiftload auf Disk

Block/Byte-Nr.	Inhalt	Bemerkung
2/38 (2/214) $2/$26 ($2/$d6)	11 $0b	Farbe der Zeichen
2/ 43 (2/219) $2/$2b ($2/$db)	22 $16	Kleinschrift ($14 für Groß)
2/ 48 (2/224) $2/$30 ($2/$e0)	15/12 $0f/$0c	Rahmen- und Hintergrundfarbe
3/ 36 (3/212) $3/$24 ($3/$d4)	8 $08	Standard-Laufwerk
4/ 96 (5/ 18) $4/$60 ($5/$12)	64 $40	<@> als DOS-Befehl Kennzeichnung
4/159 (5/ 81) $4/$9f ($5/$51)	45 $2d	das <-> von <@->

```
    **** commodore 64 basic v2 ****
 swiftload v2.2   38911 basic bytes free
ready.
█
```

Die Einschaltmeldung von Swiftload

Tips & Tricks zu »SWIFTLOAD V2.2«

Swiftload schnell abschalten

Wie oben angegeben, läßt sich Swiftload mit zwei Befehlen abschalten. Es geht auch mit einem SYS $f085 (61573). Danach ist es komplett abgeschaltet. Damit ist es auch möglich, daß ein Programm Swiftload ausschaltet. Im ROM steht an dieser Stelle ein RTS. Der SYS kann also eingegeben werden, ohne zu prüfen, ob Swiftload überhaupt aktiviert ist.

Swiftload wieder aktivieren

Mit der Befehlsfolge POKE1,53: SYS 58451 (hex.$E453) läßt sich ein Swiftload wieder einschalten. Nach einem RESET sollte zusätzlich POKE 40960,148 (hex. $a000,$94) eingegeben werden.

Hexadezimale Ausgabe eines Bytes

Die Befehlsfolge POKE 780,X: SYS 65151 (hex.$FE7F) gibt den Wert aus X hexadezimal aus.

@ in Programmen

Der @-Befehl kann nicht in Programmen verwendet werden. Es wird stattdessen direkt die entsprechende Routine mit Hilfe eines SYS angesprungen:

```
SYS $f409"<laufwerk> <
    befehl>
```

Also, bis auf den Klammeraffen, genau die gleiche Syntax. Durch das " ist es sogar möglich, anders als beim Klammeraffen, Steuerzeichen zu verwenden. Zu beachten ist, daß der SYS als letztes in der Zeile steht, da alles hinter dem < " >, außer der Laufwerksnummer, an die Floppy geschickt wird!

Beispiele (alle für die 1541 mit der Laufwerksnummer 8):

1. SYS $f409"8M-R<SHIFT+;> <SHIFT+L><CTRL+F>' - danach den Fehlerkanal auslesen
2. SYS $F409"8M-R<CTRL+W> <SHIFT+H><CTRL+L> - danach den Fehlerkanal auslesen
3. SYS $F409"8M-E,<SHIFT+A> - die LED blinkt; die Fehlermeldung lautet aber: 00, OK, 00, 00
4. SYS $F409"8 liest den Fehlerkanal aus.

VERIFY mit Angabe der Fehlerposition

Normalerweise testet der Verify-Befehl das komplette Programm und meldet, ob ein Fehler aufgetreten ist, nicht aber wo. POKE 62743,80 (bzw. hex. $F517,$50) behebt diesen Mißstand. Beim ersten Fehler stoppt VERIFY und die Adresse des Fehlers wird gemeldet. POKE 62743,16 (bzw. hex. $F517,$10) stellt den Normalzustand wieder her.

Swiftload anpassen

Das kleine Basic-Programm »Verify-Patch« (Listing 2) mit Checksummer V3 eingeben ändert den Verify-Befehl in der installierten Swiftload-Version oder im Installationsprogramm ("SWIFTLOAD V2.2") dauerhaft. Damit entfällt der o.a. POKE-Befehl.

SAVE "UVW"

Das File wird geladen und auf Laufwerk 10 gespeichert.

OPEN 1,4:CMD 1:LIST

PRINT#1:CLOSE 1

LOAD "KLM"

Nun wird von Laufwerk 8 geladen, da inzwischen gedruckt wurde (Gerät Nr. 4) und Swiftload automatisch auf 8 wechselt.

Wird keine Laufwerksnummer angegeben, wird als Sekundäradresse 1 angenommen. Ist eine Laufwerksnummer angegeben, ist die Sekundäradresse allerdings 0!

Ein Beispiel hierzu: Das zuletzt benutzte Laufwerk sei 8:

LOAD "XYZ" entspricht LOAD "XYZ",8,1

LOAD "XYZ",8 entspricht LOAD "XYZ",8,0

Der OPEN-Befehl nimmt als Sekundäradresse, wenn keine angegeben wurde, die Sekundäradresse 15 des Kommandokanals an.

Der Load-Befehl funktioniert auch aus einem Directory heraus. Das heißt also: Directory anzeigen lassen (s.u.), Cursor an den Anfang der Zeile mit dem Dateinamen und LOAD (oder SHIFT+RUN/STOP) eingeben.

Die Kompatibilität von Swiftload ist sehr hoch und es gab kaum Schwierigkeiten mit anderen Programmen. Es verträgt sich sogar mit dem »CHECKSUMMER V3«, obwohl er ebenfalls das RAM unterm ROM belegt. Er läßt sich allerdings weder mit POKE 1,55 noch mit <RESTORE> abschalten. Folgende Gründe sprechen für eine hohe Kompatibilität von Swiftload:

- das Programm verwendet keine Zeropage-Adressen, außer dem normalen $ae/$af-Ladezeiger
- es werden, wie beim normalen LOAD-Befehl, nur zwei Floppypuffer benötigt. Die Floppyroutine ist nicht auf eine bestimmte Lage im Floppyspeicher angewiesen!
- Die Floppy wird nach dem Laden nicht initialisiert. Dadurch bleiben, anders als bei so manchem anderen Schnellader, alle Floppykanäle offen.
- Swiftload erkennt, wenn ein Programm in den Bereich $a000-$bfff (Basic-ROM) geladen wurde. Es schaltet sich dann automatisch aus.

Probleme sind aber in folgenden Fällen zu erwarten:

- Es wird ein Programm in den Bereich $e000-$ffff geladen.
- Es wird ein Programm in den Bereich $a000-$bfff von der 1581 geladen.

In Swiftload ist eine praktische DOS-Unterstützung eingebaut. Will man einen Befehl an ein Laufwerk senden, braucht man nun keine umständlichen OPEN und PRINT# Sequenzen mehr einzutippen. Es reicht eine Zeile folgender Form:

<laufwerk> <befehl

<laufwerk>: eine Zahl von 8-11

<befehl>: jeder Floppy-Befehl mit seinen Parametern

Zu den DOS-Commands einige Beispiele:

@8 Fehlerkanal Floppy 8 auslesen

@9S:XYZ File »XYZ« auf Laufwerk 9 löschen

@R:KLM=UVW UVW auf dem zuletzt benutzten Laufwerk in KLM umbenennen

@10$ Directory von Laufwerk 10

@$:U*=P Directory aller Programmdateien, die mit U beginnen. Das Directory läßt sich mit <SPACE> anhalten und mit <STOP> abbrechen.

Es können Hexadezimalzahlen im Bereich von $0 bis $FFFF überall dort verwendet werden, wo ein BASIC-Befehl Zahlen erwartet:

POKE $D020,$F	Rahmen Hellgrau
SYS $E544	Bildschirm löschen
PEN $E,$A,$F	File Nr. 14 auf Laufwerk 10 mit der Sekundäradresse 15 öffnen.

Sollte es Probleme mit anderen Programmen, insbesondere BASIC-Erweiterungen geben, lassen sich die DOS-Unterstützung und die Hex-Eingabe abschalten. Dazu wird nur @- eingegeben.

Um Swiftload danach komplett abzuschalten, gibt man POKE 1,55 ein. Vorsicht! Ist die Reihenfolge vertauscht, wird nach dem POKE 1,55 jeder Befehl mit einem »?SYNTAX ERROR« quittiert.

Um das Installationsprogramm anzupassen, ist die Zeile 1 zu ändern in:

1 OPEN 2,8,2,"SWIFTLOAD V2.2,P,A" <231>

Einige der Standardeinstellungen von Swiftload lassen sich mit einem Diskettenmonitor recht einfach den eigenen Wünschen anpassen. Die entsprechenden Positionen in dezimal und hexadezimal finden Sie in der Tabelle. Die Angaben in Klammern beziehen sich auf »SWIFTLOAD V2.2«, die anderen auf die installierte Version (die ohne Dateinamen).

Zusammenarbeit mit dem Checksummer V3

Da sich der Checksummer V3, wenn er zusammen mit Swiftload verwendet wird, nicht abschalten läßt, finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette eine angepaßte Version (3.1), die mit SYS 58464 (hex. $e460) die Eingabehilfe für Basic-Programme in Kombination mit »Swift-Load« auch abschalten kann.

Die Checksummer-Version sollte aber nur in Verbindung mit Swiftload benutzt werden.

Listing 1 – In dieser Version installiert sich Swiftload selbst auf Disk



```
"swiftload v2.2"                    0801 0da0
-----------------------------------------
0801: apdl pa35 d7yc 7mqr 7777 aimz de
0810: yddi 7afi anh7 ejhh pv4j a3i7 7j
081f: rldj 77ey spdo 7aq7 2wv3 qtgu al
082e: dc6n zhcb achb ohca dbip qjmo g2
083d: pvvj rbde uvrr 2amn ttwh kk47 gc
084c: 7bxz xhf4 4tpm w6a7 zg5i a3y7 gx
085b: 62vz axi7 rldj d7df rbr2 th7i el
086a: 4vtv 5hey 4vry at75 dcfn zh7s gf
0879: 42p7 el7d ydy7 qza7 b2sz kdgp fa
0888: 4xpn 62mi 77tb tjaj lbr2 th71 bg
0897: 4vld ynom f74j ahbs eyde dpjd gy
08a6: hues ttzw iece h7fj 7jts oaha 7y
08b5: thbj ao3t j6em a54b 3dpn qh4b ae
08c4: 7ppa g2tu uoem a5a7 zg51 a3ij b5
08d3: lb4j sytm e7az rn34 717z r734 ga
08e2: 7p7t yrpb qoqx gic3 ttmj oyeg dk
08f1: pzw7 7777 dafe gy77 fguf m6rg 77
0900: 6yeo gdor a2ye a3qs 5mk6 crwq ce
090f: 4ta7 fo7c svts kaha d7j6 zhb2 7s
091e: 65tv acjd 3ppb syei irft iya7 dn
092d: jorj sxzh ufnd qhg6 tz2z ronh bd
093c: ykxb wtm2 zc31 qlm2 ydro 7hni ck
094b: ekh7 mbei gjh2 wzdx car2 wam2 gq
095a: r7an modf v5q7 cauy 4bcg vsco bg
0969: 3epj sf47 71pg mjzl agzb h7ga gn
0978: zwp4 x7q7 q6wr aewo 4kp5 oxoh 7r
0987: gc65 c4ga 5t3o 6xqg 3hub aewo bb
0996: 4krd wybl uwyn htod jino iyd2 gl
09a5: 3rte fuzi hyjd xsza hppe llqn al
09b4: fkrn yyg6 ue5h za7c ufrx zahc a6
09c3: ufch zbpc ufwh zbxc 3tz5 jmhk bv
09d2: 4sh5 ythv 4s15 yvpo asvn 22gn 7b
09e1: zt4n 4n6p tjtp hk77 ccho sc77 cw
09f0: cbtp gajr daxl 5vbl eggz 77uy bk
09ff: hggy bldh bc3j sxef g5jp amh7 gx
0a0e: fc5o azub 7jg7 7ffi 7gx7 urhq d4
0a1d: r7at xqof ipen lse3 3yfd isy7 g2
0a2c: isgy a5zl mg3r 7bwu jc6k qkha ch
0a3b: crhs arfp 5vpk ttg5 wbvp bgdy bz
0a4a: 7773 qtgt dcpo qh7a pqih qihx bd
0a59: pv7j jfle pfqo 6lip z7bl qlip du
0a68: ujce gibr ybxs ahpj qx7a pncj ar
0a77: uhtp pzha qt7a qbqi 54em a3un de
0a86: 771c 7ivd jnhm 6jua fcxa 2rid e3
0a95: v7kj 77mq fbhs ejea fc7s e7ir e4
0aa4: z7f3 hp4p 7ntp 7xei lxvj r7il 7s
0ab3: ud71 r7c7 4huo 2hvh tcxt yoo6 bs
0ac2: tz4n 7bdp 7sp7 yd7b thdj 7c27 ge
0ad1: dcio kh77 daz6 4ids z76k cn5i c7
0ae0: dsxc qimo qu4o ahp7 tawr aeot ep
0aef: wvj6 3hf4 4wtn 7jgp 7spd 2tgq e3
0afe: dc6n 2xah 5crw qhp7 pzhb x7f4 f6
0b0d: fc4w 7gue whp7 s2me wdpl o2i7 a7
0b1c: 5ozi 774j z7dp pre7 73pg k6sh bp
0b2b: eafj u4mm bwhd qcpu zbvq ct7p gv
0b3a: 6mdb s23m bghb acwn ut7m zlg2 gd
0b49: tci2 snon dcn5 2bfp 54ci hquc f4
0b58: obvp awii 75fp awil 7cnq a5yl e4
0b67: 7cns a52p dntp qzrj ep7m zd7b bp
0b76: f7a7 rbbp 71x7 db17 rcvx ckwf au
0b85: u2h7 eyuo ut74 xlfw yath zdnp d4
0b94: mbfq ktey qwxd qnlm 44dj 7ay7 a3
0ba3: nw6j r7fi xbxb ij16 xvw2 7gq7 gm
0bb2: 4srj rmzl y25o k4a7 n17i 7cfi cb
0bc1: hfh7 irjg r7ac pxgi 7xtp 5fgq b3
0bd0: hgxt bigq ocxw pg6q wcx3 rid4 72
0bdf: ba7k sogr dcio 6rfi dsho jxaz bt
0bee: ekx5 i3od b6yb q3qi ak26 d2or an
0bfd: mxf6 o3uk 5kc6 7qfi hcx7 fsc3 ee
0c0c: tutf ph7i 5qfh mxy7 hyid 5si7 gn
0c1b: dppe hsy7 dsyx s33j bo26 hbot 7w
0c2a: svtp aalp tz4b 73x7 v7ar aguw eh
0c39: dbln 6auz tawr 75h7 57wl rknp bl
0c48: 7mfn yyfi dsh7 6hgp d756 ihc7 co
0c57: d7no 5hgb 6zpn 7hdu 5rp7 a37f ah
0c66: dcn5 zheb 3nxw utgv is6n zh73 et
0c75: 63pb y6y7 zk6y a5eb 7bc7 zhcs ab
0c84: 7cdr i37f da3p 7sdm uzcf dhdo ex
0c93: 5bh7 fs7h u5bv fhdo 5bxa eh7d f6
0ca2: 7yqr lxtp 7mfg 4nlh zcz7 jx3p 7i
0cb1: 35qi 7sbi wrr2 th71 4vld ynom bf
0cc0: 5sxo i3rl tww6 2uw4 z2r6 33w6 bu
0ccf: hefh czq7 wcxz kky7 o66j kkrh gy
0cde: iied trq7 qc6f pjho adxl rntp gz
0ced: 7itp lsfr 64fr zu4q 7hqj 4666 fa
0cfc: 4cxa aaco db4m dl7o y7pl qtui 7d
0d0b: 7if7 j7ui ajfp bpc7 udeh z77x ba
0d1a: lafr zqmq 7i3h z77x 4ctn qasp gf
0d29: tcin mfa7 cwub aroi ygg4 77lj bw
0d38: qbhv 6tgs mqwp ah7f uhpb y63h fc
0d47: zc3r asm4 d7vo 6t7d x7kk 7ba7 7s
0d56: zk63 qyvx rcwr 7pwq yda6 7k5i bw
0d65: dch7 sivf 5c51 z4xb zcvj rci7 f6
0d74: zk6z 7afp ybr2 th7i 4vlb anom 77
0d83: tvhm 7brl ysvz kdfp 7mfa g2sh ez
0d92: mafn 62i7 od71 rkgp 7itf px7t bs
```

Listing 2 – Hier wird der Verify-Befehl unter Swiftload gepatcht

```
1 OPEN 2,8,2,CHR$(16Ø)+",P,A"                                 <Ø93>
2 PRINT#2,CHR$(245);CHR$(23);CHR$(245);CHR$(23);CHR$(8Ø);      <116>
3 CLOSE 2                                                     <Ø22>
```

Der Char-Schneider

Mit dem Power-Grafik-Konverter lassen sich Hires- oder Multicolor-Bilder in Zeichensätze wandeln. Eine raffinierte Methode, um z.B. ein Logo auf dem Bildschirm zu bewegen.

von Peter Steinseifer

Mit dem Konverter lassen sich auch verschiedene Logos, falls 256 Zeichen ausreichen, in einem Zeichensatz verwalten. Die Standardformate von Koala-Painter und Paint-Magic lassen sich laden und falls nötig, von 16 auf vier Farben konvertieren, wobei man sogar unerwünschte Farben wegreduzieren kann. Als Extra stellt der Konverter aus einem Zeichensatz einen DYCP-Zeichensatz her. Alle Vorgänge mit Diskette werden durch komfortable Eingaberoutinen unterstützt. Sehr brauchbar ist dieses Utillity auch für Spielegrafiken, da man die Grafik mit Paint Magic zeichnen kann, was wesentlich komfortabler ist, als mit einem Zeicheneditor.

Das Programm wird mit:

```
LOAD"POWER CONVERTER",8,1
```

geladen und mit <RUN> gestartet. Mit SYS 34816 erfolgt der Neustart. Der schwarze Auswahlbalken wird via Cursor-Tasten gesteuert, mit <RETURN> trifft man die Auswahl. Das Directory läßt sich auch mit <D> oder <$> anzeigen. Möchte man eine Grafik laden, werden die Files einzeln auf dem Bildschirm angezeigt. Ist das richtige File erreicht, bestätigt man mit <RETURN>, <J> oder <Y> - je nach Geschmack. Eine andere Taste zeigt das nächste File an. Abbruch der Funktion mit <RUN/STOP>. Sollte man einmal ein falsches File angewählt haben, kommt es nicht gleich zum Absturz, das Programm lädt immer nur die benötigte Anzahl an Bytes. Auf diesem Weg kann noch ein Ladeversuch gestart werden. **Load Koala-Painter-Picture:** Nach dem Laden wird das Bild gezeigt. Per <RETURN> kommt man in den Farbkonverter (s. u.). Auch hier ist der Abbruch mit <RUN/STOP> möglich. **Load Paint Magic Picture:** Wenn das Bild geladen ist, geht es mit <RETURN> zum Farb-Konverter. Mit <D> bleibt die Bitmap unverändert. Dies ist wichtig, wenn das Bild nur mit vier Farben gemalt worden ist, und man das Bit-Muster der Farben direkt übernehmen will. **Load 32/33-Block Bitmap:** Hier lassen sich Standardgrafiken von z.B. Hi-Eddi+ oder Diashows laden. Dabei spielt es keine Rolle, ob dieses Bild in Hires oder Multicolor entstand. Mit <I> invertiert man das Bild, mit <D> geht's ohne Farbkonvertierung weiter und mit <RETURN> werden die Farben im Konverter verändert. Liegt das Bild als Hiresgrafik vor, muß man mit <D> weitermachen! **Farbkonverter:** Solange der Bildschirm flimmert, wird das Bild umgerechnet. Sollten nun in der Graustufendarstellung bestimmte Details fehlen, läßt sich dies mit <F1> die Konvertierung modifizieren. Mit <RETURN> wird die Konvertierung beendet. Hat man <F1> gedrückt, werden die 16 Farben des C 64 in zwei Spalten angezeigt. Das <»-Zeichen dient als Cursor, welchen man beliebig mit den Cursor-Tasten bewegen kann. Mit <SPACE> wird die für die Farbe erzeugte Graustufe verändert. Sind alle Farben nach Wunsch eingestellt, können mit <RETURN> die Änderungen bestaunt werden. Sollte es immer noch nicht optimal sein, geht es einfach nochmal mit <F1> zurück zum Konverter. Sollten Sie die konvertierte Bitmap benötigen, was manchmal für's Drucken interessant ist, speichern Sie das Bild mit einem Monitor von $2000 bis $3f40 ab.Mit der Farbkonverter-Funktion lassen sich auch unerwünschte Farben herausfiltern, indem man einfach diese Farbe beispielsweise auf die Hintergrundfarbe stellt. **Create NEW Charset:** Hat man erfolgreich ein Bild geladen, wird es hier in Zeichen umgewandelt. Dabei werden nun die Grafikelemente in Zeichen umgewandelt, und doppelte Zeichen nur noch einmal verwendet. Sollte die Grafik zu viele Details haben, ist eine Konvertierung nicht möglich. Dies zeigt sich durch Lücken in der Konvertierung. Bei Logos oder großen Buchstaben für Demos gibt es aber normal keine Probleme.Mit der Funktion wird ein neuer Zeichensatz angelegt und ein dazugehöriger Bildschirm, welcher die Zeichencodes enthält, um die Grafik wieder auf den Bildschirm zu bringen.Nach Tastendruck, wird angezeigt, wie viele Zeichen für die Konvertierung benötigt wurden, und wieviel noch frei sind. **Add to OLD Charset:** Ist schon eine Grafik konvertiert, und es sind noch Zeichen frei, ist es kein Problem weitere Grafiken dazuzukonvertieren. Bevor man jedoch diese Funktion benutzt, sollte man allerdings mit Save Screen-Datas den Bildschirm speichern, da sonst diese Daten verloren gehen. Auf diese Art und Weise ist es möglich z.B. Buchstaben mit einer Grafik in einem Zeichensatz unterzubringen. **Save Charset:** Der erzeugte Zeichensatz wird auf Disk gespeichert. Die Funktion kann mit <RUN/STOP> abgebrochen werden. Die Ladeadresse ist dann $2000. **Save Screen-Datas:** Der passende Bildschirm wird auf Disk gespeichert. Dies muß man nach jeder Konvertierung tun, dafür reicht es, den Zeichensatz erst am Ende abzuspeichern (wenn man mit Add to Old arbeitet). **View Charset:** Hiermit läßt sich der aktuelle Bildschirm mit Zeichensatz anschauen. **Prepare DYCP-Char:** Mit dieser Funktion wird ein Zeichensatz für sinusförmige Laufschriften generiert. Hierbei ist zu beachten, daß nur die ersten 40 Zeichen konvertiert werden. Hat man die Zeichen geladen, geht man einfach auf Create NEW Charset. Erscheinen nun acht vollständige Zeilen mit den Zeichen, so ist die Konvertierung gelungen.Man sollte den Zeichensatz wie folgt anlegen: Erst einmal nur die Buchstaben von A-Z zeichnen. Dabei sollten sich die Zeichen sehr ähnlich sehen, als Beispiel die Zeichen A, N:

```
  12345678   12345678
1   oooo      ooooo
2  oo  oo     oo  oo
3  oo  oo     oo  oo
4  oooooo     oo  oo
5  oo  oo     oo  oo
6  oo  oo     oo  oo
7  oo  oo     oo  oo
8
```

Für die Herstellung eines DYSP-Zeichensatzes sollten Zeichen ähnlich sein

Dabei werden ohne weiteres alle acht Zeilen verwendet. Ähnlichkeiten sollte auch die Zeichen T und I, B und D, E und F usw. aufweisen. Sonst ist eine Konvertierung natürlich nicht möglich. Hat man den Zeichensatz und den Bildschirm abgespeichert, sollte der Bildschirm als Codetabelle benutzt werden: In Zeile 1 befinden sich die oberen Hälften der 40 Zeichen für Y-Position 0. In Zeile 2 befinden sich die unteren Hälften für Y-Position 0 und in Zeile 3 befinden sich die oberen Zeichen für Y=1 usw. bis Y=7. Dann muß man wieder für Y=0 anfangen, allerdings eine Zeichenzeile tiefer. Als Beispiel ist ein kommentierter Quelltext für einen DYCP auf der Programmservice-Disk (Startool-Assembler). Dieser ermöglicht einen DYCP, welcher über den gesamten Bildschirm geht, und dabei gerade mal die Rechenzeit zwischen Bildschirmende und Neuaufbau benötigt. (lb)

Wo ist das Listing?

Das Listing des Spiels hat ca. 28 Blöcke auf Diskette, was ca. drei Seiten im Heft entspricht. Sie finden das Tool auf unserer Programmservice-Diskette und ist auch über BTX erhältlich (*64064#). Sie können ebenfalls, gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern.

Tips

Zeichnet man ein Logo oder einen großen Zeichensatz, sollte z.B. das Füllmuster aus kopierbarer Struktur bestehen, so daß sich bestimmte Strukturen wiederholen, und diese sich so öfter wiederholen. Ohne Einschränkungen kann man mit Logos in einer Größe von sechs Zeilen über die ganze Breite arbeiten, da dies auf jeden Fall in einen Zeichensatz paßt.

Programme einschicken – aber wie?

Gute Listings sind uns stets willkommen, und wir bemühen uns, möglichst rasch zu entscheiden, ob wir ein Programm veröffentlichen und oder nicht. Sie können uns dabei helfen, indem Sie die folgenden Punkte beachten.

1. Anschreiben:

Auf der ersten Seite Ihres Begleitschreibens müssen Ihr Name, die vollständige Anschrift, Ihre Telefonnummer und das Einsendedatum stehen. Bitte vergessen Sie auf keinen Fall Ihre Bankverbindung (Girokonto oder Girokonto der Eltern), damit wir Ihnen Ihr Honorar überweisen können. Als nächstes sollten Sie angeben, wie Ihr Programm heißt, und was für eine Art von Programm es ist. Hier dürfen auch Informationen über die notwendige Hardware nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmeinsendung ist die Copyright-Erklärung: In ihr bestätigen Sie uns, daß niemand außer Ihnen ein Recht an dem Programm hat. Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie natürlich Ihre gesamten Unterlagen einschließlich der Copyright-Erklärung zurück. Bitte schicken Sie Ihr Programm nicht gleichzeitig an einen anderen Verlag, teuere rechtliche Probleme könnten die Folge sein.

3. Selbstvorstellung

Unsere Leser interessiert natürlich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer alles machen. Wir freuen uns, wenn Sie die Gelegenheit nutzen und alles Wesentliche zu Ihrer Person kurz niederschreiben. Auch interessiert die Entstehungsgeschichte des Programms bzw. Artikels. Ein Lebenslauf in Kurzform und ein gutes Paßfoto wären auch nützlich, wenn Sie sich am Programm-des-Monats-Wettbewerb beteiligen wollen.

4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie uns schicken schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Einsendungen ohne Ausdruck oder Diskettenbriefe können wir leider nicht berücksichtigen (kein Platz für den Eingangsstempel!). Besonders wichtig ist aber, daß wir die Programmanleitung auf Diskette erhalten, denn wir können Sie für unsere Textsysteme konvertieren und so weiterverarbeiten. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen Diskette befinden: Vizawrite 64, Startexter 64, Print/Pagefox, Mastertext, ASCII. Bitte senden Sie uns keine Texte im Geos-Format!

5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computerfans verwendet werden, die nicht den vollen Durchblick haben. Ihre Beschreibung sollte also so aufgebaut sein, daß auch jemand, der auf programmtechnischem Gebiet weniger fit ist, auf Anhieb versteht, was er zu tun hat. Ein guter Vorspann, Zwischenüberschriften, eine ausführliche Beschreibung aller Programmfunktionen (gegebenenfalls mit Beispielen, Bildern, Hardcopys oder Diagrammen) sind immer hilfreich. Aussagefähige Bilderklärungen sind dabei unbedingt notwendig.

6. Mehrere Beiträge

Wollen Sie mehrere Beiträge gleichzeitig einsenden, so trennen Sie diese bitte nach obigem Schema. Das ist natürlich etwas aufwendiger, kann aber die Bearbeitung enorm beschleunigen, weil wir und unsere computergestützte Listingverwaltung mit Einzelbeiträgen erheblich leichter klarkommen. Trotzdem kann es bis zu drei Monaten dauern, bis eine endgültige Entscheidung über Ihre Einsendung gefallen ist. Deshalb eine Bitte: Erwarten Sie nicht sofort Nachricht von uns.

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

7. Unsere Garantie

Wir prüfen Ihr Programm so schnell wie möglich objektiv und gewissenhaft. Wir Informieren Sie so bald wie möglich über das Ergebnis unserer Überprüfung. Ihr Programm wird bei Nichtverwendung nicht kopiert. Sie erhalten bei Nichtverwendung alle Ihre Unterlagen von uns zurück. Es entstehen für Sie nach der Programmeinsendung keinerlei Kosten.

Copyright-Erklärung

Name: ....

....

Anschrift: ....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....

(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

C-128-Listing

FlexiCharSize

Normalerweise stellt der 80-Zeichen-Controller VDC alle Zahlen, Buchstaben und sonstige Zeichen in einem 8 x 8 Pixel großen Feld dar. Doch dieser Chip ist nicht unflexibel, er kann wesentlich mehr.

von Paul Guldenaar

Mit dem Programm »Flexicharsize« können Sie zwischen Auflösungen von 4 bis 32 Pixel wählen.

Dabei werden auch die davon betroffenen Betriebssystem-Routinen angepaßt, so daß auch mehr als 25 Bildschirmzeilen angezeigt werden können, und zwar bei acht Pixeln 30 Zeilen, bei vier Pixeln 60. Bei den größeren Auflösungen sind es entsprechend weniger. Das Programm erlaubt es daher, sowohl große Textmengen auf nur einem Bildschirm gleichzeitig darzustellen, als auch wenig Text sehr gut lesbar in Riesenlettern anzuzeigen (Sehbehinderte).

Die Bedienung des Programms ist denkbar einfach: Nachdem Sie beide Listings mit dem MSE V2.1 abgetippt und auf Diskette gespeichert haben, laden Sie es mit

`RUN "Flexicharsize V2"`

Der Start erfolgt automatisch, Sie werden zuerst nach der zu verwendenden Pixel-Größe gefragt (4 bis 32, Bild 1 und 2). Als zweites haben Sie die Möglichkeit, zwischen einfacher und doppelter Zeichenbreite zu wählen.

Jetzt werden die VDC-Register entsprechend umgestellt und das Betriebssystem geändert. Nach einem kurzen Moment meldet sich der C128 dann mit neuer Zeichengröße zurück.

Falls Sie mit der gewählten Größe nicht einverstanden sind, können Sie das Programm jederzeit erneut starten und eine andere Einstellung wählen.

Wichtig: Flexicharsize arbeitet nur mit den C128ern zusammen, die über 64 KByte VDC-RAM verfügen.

Für Maschinensprache-Freaks hier noch einige Details: Das Programm lädt »More Lines.mac« nach. Diese enthält drei Routinen:

1. SYS 4864

Sie kopiert das Betriebssystem vom ROM ins RAM und ändert den Editor so, daß er bis zu 255 Zeilen verarbeiten kann. Auch die Input- und Output-Vektoren sowie die Window- und Char-Routine werden angepaßt.

Mit diesem Programm können Sie kleine...

```
280 SYSU,16,28:SYSU,0,18:SYSU,0,19:SYS48
70,L:REM CREATE CHARSET WITH LENGHT L
290 YM=30*8/L:SYS4867,YM:WINDOW0,0,79/B+
B-1,YM-1,1:WINDOW0,0,79/B,YM-1

READY.
```

...oder große Zeichen erzeugen

Der Variablenanfang wird auf $2000 in Bank 1 verschoben, Variableninhalte gehen dabei verloren. Deshalb sollte diese Routine zu Beginn Ihres Programms aufgerufen werden.

2. SYS 4867, Zeilenanzahl

Damit können Sie die Anzahl der Textzeilen einstellen. Vorher muß der neue Editor aktiviert sein mit

`SYS 4864`

3. SYS 4870, Zeichengröße

Damit stellen Sie den Zeichensatz in der gewünschten Größe her. (hb)

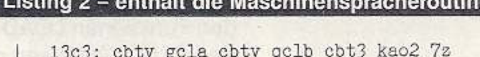
Listing 1 – das Startprogramm zu Flexicharsize



```
"flexicharsize v2"                  1c01 1f2c
---------------------------------------------
1c01: ghnf h7do d7ub 7qrl huld rpzh cx
1c10: heie frjz htpe 11q7 ehpb ppyi gr
1c1f: dahd buj1 dacu jsbd hugd bpjr fw
1c2e: d7xs jkip f3vs bniy fh7f vgcn cl
1c3d: 7be3 djat g72c pjms vdxs elfb ft
1c4c: e7zc pmyq efy2 blqr f5s6 3dib ab
1c5b: iugu dqi7 iqdt 3qjs eyft bpyb b6
1c6a: 7bhq x577 sxzc pmqt gikk etih az
1c79: diat hpzc dhts ub5b e7yc 1lav d7
1c88: efyc lmeg fdzc 77fi cra7 agrv b3
1c97: epxs lkar g74i 3uql f7vc bnaz 7b
1ca6: sykb xlal fd3s ugqt g72s 7kax fk
1cb5: gjgr 7pzh heie fqjt da7u hhad ee
1cc4: f7xc 7177 61nh x7d5 jxvc lmal gy
1cd3: fdyc ueyr fxxc lkav fp4i 3uql bv
1ce2: gd2b xlqp gjks dmqp f3vc rmqz cy
1cf1: sykb xlqt f7vc fmp7 7dny 17gh dk
```

```
1d00: 77xq 2h77 ptqd frba ji7t fube ae
1d0f: jhpd xqjn h4de hha7 klzb zlyr 7c
1d1e: ktqc vsaz qmfk fmep irxs flug en
1d2d: fd2c 77br cvu7 afib hqgu jprl fr
1d3c: htpe nrjd jqdb 7hb2 kdwt 3wi6 eq
1d4b: dh4j c5ja dp7h 3gmt 7aak dliz ca
1d5a: qm7r ilqb kdqj npur fh4h vser ak
1d69: frsy rhrt iabr 7urd hlpd fpjn bn
1d78: d4jb 7rba iybd xqi7 jqdd rtya eb
1d87: dh4h rliv f77i hgm5 7bgp ak74 cp
1d96: y77h 5haj ehpe fqjt juhb 7uzi 7t
1da5: hqjd phaj eh7n tgnr 7bet elqq g2
1db4: t5oe lkaq fh2b xlaz sykb xnap go
1dc3: epxs ugrv epxs 71ql fh4i 3uql bt
1dd2: fdyc 7kar fh4i 3uql f3xr xlqu g6
1de1: gjoe lkap epyc n7ag c2n7 abzb 7o
1df0: vhyj ogrv ep2c dkap gjoe lkat fr
1dff: f7vc bnt5 jxvc jmal fh4i 3uql e4
1e0e: fdys nkar fh4i 3uql g72r xlqu fg
```

```
1e1d: gjoe lkat f7vc dmx7 eton 17do al
1e2c: 7aca 4377 q3pb tjq7 jmbu hujp 7p
1e3b: dafd jsrg iajb 7jqj 7a3a 45p7 g3
1e4a: sykb xmap up3j zsek fdvc hnt5 ai
1e59: jxvc flel gbvt xkav gjoe lkeu bw
1e68: e7ys hkqu up3j zsej exzr rkaw co
1e77: 7bqq 3a7a sykb xsek fdvc rnt5 dm
1e86: jxvd yjyq epyc fnt5 jxvd yjyq ct
1e95: epxs bnt5 jxvd yjyq epyc r7ei fd
1ea4: cxg7 ccx7 4toa p715 jxvc bmql en
1eb3: fh3c ugrv epxb xlix gjoe lkap ek
1ec2: epxs rnt5 fp3c nlal ip4h 5hbc fo
1ed1: jibt bube daat ppjr jmbu hhbw gn
1ee0: iejd phbl hugd nrbt daf7 7jp6 fv
1eef: dh7u rsmr flxj xnem ip4i 3max d6
1efe: fx2r xvjm gk6a tlal f7vc nnmm 7d
1f0d: hjud ejyq eqlt 2jyq epxs u6pz cj
1f1c: f7vc 7kaw gfvt dkby ivus b777 fk
1f2b: 777o 57f6 7c6p a6x7 637o 57g6 gw
```



Listing 2 – enthält die Maschinenspracheroutinen

```
"more lines.mac"                  1300 156b
-------------------------------------------
1300: ipdq fs71 bqfn fecx udph j1de a3
130f: fjbs ih77 ppwx hlld fnbo wag4 bo
131e: ug7h k6de 6zfp g64b g3pk zee7 gs
132d: 7tpk veeb 7f5t jed4 k67y zsnd 7p
133c: wucq igki xfnu gqe4 idji zm5j cq
134b: wueq igkz ynnx wr34 q2ey 2f5k a6
135a: wufq igid 7n5t 5ed4 dxa2 ztht fr
1369: st47 gojs brnp d744 jtji zb7c eo
1378: yhhk qjo6 quvl cclg xffu mqdm c4
1387: qgbh zhve udph zmnj ugfh k54i by
1396: njqh wh7w dbyq ijnw pw4z ry4b fg
13a5: 5rpa nhes brtz 2cjv cbtq icjw ev
13b4: cbtr ickm cbtq ickn cbtt ycl7 cr
13c3: cbtv gcla cbtv qclb cbt3 kao2 7z
13d2: ueij e747 c7pk feei erf2 bfei dr
13e1: o5f4 xfei brf4 zfei irf4 3fei ea
13f0: svf4 5fei jjf5 7fa7 ypjj r7dm ck
13ff: 7c6z ratm 72jz daq7 2kfu qhpf e3
140e: dcfl 2c16 b5f2 3e4h qbbn zhad fn
141d: bppb irrl hvtd qjip iqdj phad eh
142c: bpp7 m2zl hvtb 7i7t da35 5sbe as
143b: u7pb hea7 3gbt xqmh mljv vesj aw
144a: b4uq njpt fljc xebw bq2a ihw6 ep
1459: px5b adzo px5x hoq7 p7az u3go g2
1468: r7dr 7brc dbc7 fscy bqfn dsi7 fw
1477: p7ar 76xt is2d urlk 57rl sxgp ez
1486: ckd6 437c ipme fhd7 7odq u37f bs
1495: dbc7 fsdw ilph 77zl qlkr a77c gj
14a4: isza nhd7 7mfh ffa7 dpjd y3g6 7n
14b3: pw5h m6ld 6zp7 ahpa vg4y c6nh g5
14c2: zc35 m6gf 62em a3s7 th7h ujbh fj
14d1: sbnv vesh suuq jfci ebh7 crgh fi
14e0: zcwf aao2 ydhy 774i d7vj rdax 7h
14ef: 3w4x k6me 61tp nrhg pw5d m5zf es
14fe: 6mco wjh7 qtna kjnp qtnq kjh6 ea
150d: qt7m mio3 pw6n m6u7 7bfp g64y fk
151c: 7chj d7dn 7c6z m55p ahpl 6snf 7j
152b: 6xxa arfp atpl 6snj zc41 m6pp 7u
153a: 71pl 6snh x7dm aumd 6wx7 4jh7 fp
1549: dcel 2bgp 7zlj dgq7 ysfz rb7x eu
1558: mtna kch3 bvvq zeki 7bfq zeni cp
1567: 3chj bxan fvvc qkjl uhwc jjil gw
```


Draw-load

Hires-Grafiken auf den 40-Zeichen-Schirm zu laden ist nicht schwierig, sie dabei zu skalieren jedoch sehr. Unser Programm erledigt dies so nebenher.

von Thomas Rusert

Wenn Draw-Load Hires-Grafiken auf den 40-Zeichen-Schirm des C128 lädt, werden die Daten jedoch nicht, wie mit BLOAD üblich, byteweise in die Bitmap gePOKEt, sondern bitweise mit dem DRAW-Befehl auf den Bildschirm gebracht. Somit kann die SCALE-Anweisung nun genutzt werden, da sich damit nun auch ganze Grafiken verkleinern lassen. Dadurch ist es möglich, bis zu neun maßstabsgetreue oder bis zu 15 in y-Richtung gestauchte Grafiken auf dem 40-Zeichen-Bildschirm darzustellen.

Da Draw-Load die Auflösung des Bildschirms nicht vergrößert, ist klar, daß stark verkleinerte Bilder unkenntlich erscheinen können. Aus diesem Grunde wurden dem Programm einige Variationsmöglichkeiten mit auf den Weg gegeben: Das zu ladende Bild läßt sich sowohl invertieren, als auch anschließend mit dem bestehenden Bildschirminhalt verknüpfen (mischen).

Bedienungsanleitung

Nach dem Laden mit

```
BLOAD"DRAW-LOAD"
```

kann das Programm mit

```
SYS4864,I,V,G,,"NAME"
```

gestartet werden. Dabei ist darauf zu achten, daß vorher ein Grafikbereich reserviert wurde (mit dem GRAPHIC-Befehl). Die einzelnen Variablen haben folgende Bedeutung:

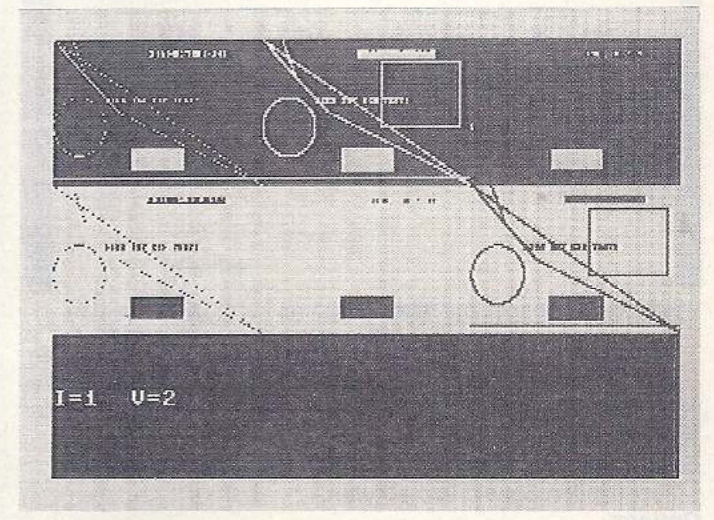
I gibt an, ob das Bild invertiert werden soll (1) oder nicht (0).
V gibt die Art der Verknüpfung an: 0 = Überschreiben des bestehenden Bildschirminhalts, 1 = ODER-Verknüpfung (Punkte werden nur gesetzt), 2 = UND-Verknüpfung (Punkte werden nur gelöscht).
G ist die Geräteadresse (normal 8 für Disk).
NAME gibt den Namen der Grafikdatei an.

Die Verknüpfungen haben nicht nur den Effekt, daß sie das Aussehen des Bildes verändern, ihre Benutzung kann auch den teilweise langsamen Ladevorgang erheblich beschleunigen.

Um nun Ihre Grafiken mit Hilfe der SCALE-Anweisung zu verkleinern, sollten Sie auf diese Reihenfolge der Befehle achten:

```
GRAPHIC1:SCALE0:LOCA-
TEX,Y:SCALE1,SX,SY:SYS4864,I,V,G,,"NAME"
```

Dabei können Sie mit der LOCATE-Anweisung die linke, obere Ecke und mit der zweiten SCALE-Anweisung die Skalierung des Bildes festlegen. Die LOCATE-Koordinaten müssen sich dabei immer nach der kommenden Skalierung richten.



Mit Draw-Load geladene und veränderte Bilder

Mit dem Programm »DRAW-LOAD/DEMO« (nur auf der Programmservice-Diskette) wird die Grafikdatei »PIC« sechsmal in verschiedenen Variationen geladen. Dazu muß sich DRAW-LOAD im Speicher befinden. Zunächst wird der Bildschirm am rechten Rand teilweise gefüllt, da an diese Position die Variationen geladen werden sollen, bei denen ausschließlich Punkte gelöscht werden. Die Nummer der jeweils aktuellen Variante wird im unteren Bildschirmbereich dargestellt. Daß die inversen Bilder in der zweiten Reihe nicht die genau umgekehrten Ebenbilder der Bilder darüber sind, liegt daran, daß sie zunächst invertiert und erst dann verknüpft werden.

Listing Draw-Load lädt und skaliert Hires-Bilder

```
"draw-load" 1300 13fd
1300: yjge td3d wjp7 aaey tjxl r7np fk
130f: 7jqi acrv blpg iha7 p7ar 7nlr 7w
131e: tz24 77zl 35rz d71f x3pl a64f gg
132d: w7pl m64e rche gkqq bfvc ddlf c4
133c: 6jbo wjhh pw5h k6mi ebb6 3hgd 7b
134b: 63pn i6y7 3s6z d7nj ibx7 crw7 7x
135a: 7cxa 2atc thbk zlhq icea a5oh gg
1369: daei zh7y srq7 7zd4 fdh5 qx7e ah
1378: zc2z d7ei 7dpm pd2h x25m asee bu
1387: rchc wjhh pw5b az7s thaj r7i7 cr
1396: 27i3 m6np vntp qao4 dcta ghp7 cy
13a5: uddb av7s x26m ahmf 6jro wcqq bm
13b4: bffc ddmb 7jtp phfx bntr qao5 fz
13c3: zbej kna7 xo6r asg6 tvhb s7gp dd
13d2: brq7 jsa3 itlg zlhq stxq cjh7 7d
13e1: otya cgir beph 237s gb5s bdoi 7z
13f0: 7bns bdm4 fhh5 r7d4 fhhv 7jj7 ga
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Geobasic-Programm

Funktion

Wohl kaum etwas ist zeitraubender im Matheunterricht als das Berechnen und Zeichnen von Funktionen. Dazu eignet sich der Computer viel besser.

von Dirk Gans und Uwe Brauner

Ständige Wiederholungen sind lästig, vor allem, wenn man bei der Berechnung von Funktionswerten immer wieder dieselbe Formel verarbeiten muß. Diese Zeit könnte man sicher besser verbringen und die monotone Arbeit dem Computer überlassen. Genau dazu aber braucht man die passende Software.

Für alle Geobasic-Besitzer ist dies »Funktion«, das nicht nur den Graphen einer beliebigen Funktion berechnen und zeichnen kann, sondern auch noch gleich eine Wertetabelle (Bild 1) oder Nullstellen liefert. Damit werden knifflige Hausaufgaben zur Minutensache (darüber sollte man allerdings das Lernen nicht vergessen).

geos | options | plotten | Berechnung | Funktionstyp | Drucken

x-Werte	-9.42	-7.85	-6.28	-4.71	-3.14	-1.57
y-Werte	0	-83.7	0	-139.5	0	-418.6

x-Werte	0	1.57	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42
y-Werte	0	418.6	0	139.5	0	83.7	0

y=1tan3x

Wertetabellen können auf dem Bildschirm ausgegeben werden

Selbstverständlich kann das Ergebnis auch gedruckt werden. Das Programm wird ganz geoslike über eine Menüleiste an der oberen Bildkante gesteuert, es stehen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

Geos

Hier können Sie ein Info abrufen.

Options

Beim Anklicken dieses Punkts erscheint ein Untermenü mit den Funktionen LOAD (Laden einer Funktion), SAVE (Speichern) und QUIT (Verlassen des Programms).

Plotten

Im Untermenü können Sie zwischen CLEAR (Bildschirm löschen) und Zeichnen (Funktionsgraf auf Bildschirm) wählen.

Berechnung

Dies dient zur Berechnung und Bildschirmausgabe von Nullstellen und Wertetabellen. Außerdem können Sie hier die Funktionskoordinaten eingeben.

Funktionstyp

Um die Art der Funktionen festzulegen, können Sie aus quadratischen, linearen, exponentialen sowie Potenz- und Winkelfunktionen auswählen. Der Wertebereich beträgt -3 x PI bis 3 * PI bei Winkelfunktionen und -4 bis +4 bei allen anderen.

Drucken

Sie können wahlweise in normaler oder doppelter Größe drucken (getestet mit epsonkompatiblen Druckern).

Um das Programm zu benutzen, müssen Sie Geobasic starten und das Listing abtippen, außerdem ist im Menüeditor ein Menü mit dieser Struktur einzugeben:

Name: menu
Anzahl der Menüpunkte: 6
Punkt 1: geos – 1 Item
Name: program info – verzweigt nach Zeile 780
Punkt 2: options – 3 Items
Name 1: load – verzweigt nach $load
Name 2: save – verzweigt nach $save
Name 3: quit – verzweigt nach $quit
Punkt 3: plotten – 2 Items
Name 1: clear – verzweigt nach $clear
Name 2: Zeichnen – verzweigt nach $zeichnen
Punkt 4: Berechnung – 3 Items
Name 1: Nullstellen – verzweigt nach $null
Name 2: Wertetabelle – verzweigt nach $werte
Name 3: Funktionsdaten – verzweigt nach $fktdat
Punkt 5: Funktionstyp – 7 Items
Name 1: quadratische – verzweigt nach $typ1
Name 2: potenz – verzweigt nach $typ2
Name 3: lineare – verzweigt nach $typ3
Name 4: exponential – verzweigt nach $typ4
Name 5: Sinus – verzweigt nach $typ5
Name 6: Cosinus – verzweigt nach $typ6
Name 7: Tangens – verzweigt nach $typ7
Punkt 6: Drucken – 2 Items
Name 1: normale Größe – verzweigt nach $ein
Name 2: doppelte Größe – verzweigt nach $zwei

Beachten Sie unbedingt Groß- und Kleinschreibung, da es sonst zu Fehlermeldungen im Programm kommen kann.

Anschließend sollten Sie das Programm speichern. (hb)

Listing »Funktion« berechnet Wertetabellen und zeichnet Funktionen

```
10 cls
20 menu "MENU"
30 mainloop
40 end
42 rem ---------------------------------
45 rem --- uNTERPROGRAMM zEICHNEN ---
50 @ZEICHNEN
60 gosub @KOORD
70 setcol 1:pattern 1
80 setpos 220,185:print"

85 X1=0:Y1=0
90 if TYP=1 then gosub @QUAD
100 if TYP=2 then gosub @POT
110 if TYP=3 then gosub @LIN
120 if TYP=4 then gosub @EXO
130 if TYP=5 then gosub @SIN
140 if TYP=6 then gosub @COS
150 if TYP=7 then gosub @TAN
160 @QUAD
170 for X=(B/A/-2)-4 to (B/A/-2)+4 step.
1:Y=fn QUAD(X):gosub @LINE

200 next:X1=0:Y1=0
210 setpos 220,185:print"Y="A"X^2+"B"X+"
C:goto 20
230 @POT
240 for X=-2 to 2 step .1:Y=fn POT(X):go
sub @LINE
270 next:X1=0:Y1=0:setpos 220,185:print"
Y=X^"A:goto 20
280 @LIN
290 for X=-4 to 4 step .1:Y=fn LIN(X):go
sub @LINE
320 next:X1=0:Y1=0:setpos 220,185:print"
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

```
Y="A"X+"B:goto 20
330 @EXO
340 for X=-4 to 4 step .1:Y=fn EXO(X)

350 if Y>9 then goto 20
360 if Y<9 then gosub @LINE
370 next:Y1=0:X1=0:setpos 220,185:print"
Y="A"^X":goto 20
380 @SIN
390 for X=-9.42 to 9.42 step .1:Y=A*sin(
B*X):gosub @LINE
420 next:X1=0:Y1=0:setpos 220,185:print"
Y="A"SIN"B"X":goto 20
430 @COS
440 for X=-9.42 to 9.42 step .1:Y=A*cos(
B*X):gosub @LINE
470 next:X1=0:Y1=0:setpos 220,185:print"
Y="A"COS"B"X":goto 20
480 @TAN
490 for X=-9.42 to 9.42 step .1:Y=A*tan(
B*X):gosub @LINE
520 next:X1=0:Y1=0:setpos 220,185:print"
Y="A"TAN"B"X":goto 20
525 rem ----------------------------------
530 rem - uNTERPROGRAMM wERTETABELLE -
540 @WERTE
550 setpos10,60:print"X-wERTE":setpos 10
,80:print"Y-wERTE":setcol 1:line 10,67 t
o 300,67:line 57,50 to 57,86:setpos10,12
0:print"X-wERTE":setpos10,140:print"Y-wE
RTE":setcol 1:line 10,127 to 300,127:lin
e 57,110 to 57,146
560 setpos 220,185:print"
"
570 if TYP>4 then goto 680
580 for X=-4 to 4 step .5
590 if X<0 then setpos X*50+270,60:print
 X:next
600 if X=>0 then setpos X*50+70,120:prin
t X:next
610 for X=-4 to 4 step .5
620 if X<0 then setpos X*50+270,80
630 if X=>0 then setpos X*50+70,140

640 if TYP=1 then print int((A*X^2+B*X+C
)*10+.5)/10:next:setpos 220,185:print"Y=
"A"X^2+"B"X+"C:return
650 if TYP=2 then print int((X^A)*10+.5)
/10:next:setpos 220,185:print"Y=X^"A:ret
urn
660 if TYP=3 then print int((A*X+B)*10+.
5)/10:next:setpos 220,185:print"Y="A"X+"
B:return
670 if TYP=4 then print int((A^X)*10+.5)
/10:next:setpos 220,185:print"Y="A"^X":r
eturn
680 for U=-9.42 to 9.42 step 1.57
690 if U<0 then setpos U*22.293+280,60:p
rint U:next
700 if U=>0 then setpos U*22.293+70,120:
print int(U*100+.5)/100:next
710 for X=-9.42 to 9.42 step 1.57
720 if X<0 then setpos X*22.293+280,80
730 if X=>0 then setpos X*22.293+70,140
740 if TYP=5 then print int(A*sin(B*X)*1
0+.5)/10:next:setpos 220,185:print"Y="A"
SIN"B"X":return
750 if TYP=6 then print int(A*cos(B*X)*1
0+.5)/10:next:setpos 220,185:print"Y="A"
COS"B"X":return
760 if TYP=7 then print int(A*tan(B*X)*1
0+.5)/10:next:setpos 220,185:print"Y="A"
TAN"B"X":return
770 rem ----------------------------------
775 rem -- uNTERPROGRAMM pROGRAMMINFO -
780 dialog "DIAL"
790 return
795 rem ----------------------------------
797 rem -- uNTERPROGRAMM fUNKTIONSTYP -
800 @TYP1
810 def fn QUAD(X)=A*X^2+B*X+C:setpos220
,185:print"Y=A*X^2+B*X+C ":TYP=1:return

820 @TYP2
830 def fn POT(X)=X^A:setpos220,185:prin
t"          Y=X^A ":TYP=2:return
840 @TYP3
850 def fn LIN(X)=A*X+B:setpos220,185:pr
int"        Y=A*X+B":TYP=3:return
860 @TYP4
870 def fn EXO(X)=A^X:setpos220,185:prin
t"          Y=A^X ":setpos 10,175:print"A
=>0":TYP=4:return
880 @TYP5
890 setpos 220,185:print"  Y=A*SIN(B*X)
":TYP=5:return

900 @TYP6
910 setpos 220,185:print"  Y=A*COS(B*X)
":TYP=6:return

920 @TYP7
930 setpos 220,185:print"  Y=A*TAN(B*X)
":TYP=7:return

933 rem ----------------------------------
935 rem ---- uNTERPROGRAMM CLEAR ------
940 @CLEAR
950 cls:menu"MENU":return
955 rem ----------------------------------
957 rem -- uNTERPROGRAMM kOORD.-SYS. --
960 @KOORD
970 pattern 1:setcol 10:line 50,100 to 2
50,100:line 150,20 to 150,190
980 for I=50 to 250 step 9:point I,101:n
ext:for I=20 to 190 step 9:point 151,I:n
ext
990 bitmap "YPFEI",17,17,1:bitmap "XPFEI
",29,86,1
1000 setpos 156,86:print"2":setpos 152,1
21:print"-2":setpos 156,25:print"Y"
1010 setpos 125,112:print"-2":setpos 165
,112:print"2":setpos 250,112:print"X"
1020 return
1022 rem ---------------------------------
1025 rem -- uNTERPROGRAMM fKT.DATEN ---
1030 @FKTDAT
1040 if TYP=1 then gosub @INPA:gosub @IN
PB:gosub @INPC:return
1050 if TYP=2 then gosub @INPA:return
1060 if TYP=3 then gosub @INPA:gosub @IN
PB:return
1070 if TYP=4 then gosub @INPA:return
1080 if TYP=5 then gosub @INPA:gosub @IN
PB:return
1090 if TYP=6 then gosub @INPA:gosub @IN
PB:return
1100 if TYP=7 then gosub @INPA:gosub @IN
PB:return
1120 @INPA
1130 setpos 10,185:input"bITTE A EINGEBE
N";A:setpos 10,185:print"
     ":setpos 10,175:print"            ":
return
1140 @INPB
1150 setpos 10,185:input"bITTE B EINGEBE
```

```
N";B:setpos 10,185:print"
      ":return
1160 setpos 10,185:input"bITTE C EINGEBE
N";C:setpos 10,185:print"
      ":return
1161 rem ------------------------------
1162 rem ----- uNTERPROGRAMM LINE -----
1170 @LINE
1171 if Y>9 or Y<-9 then X1=0:Y1=0:retur
n
1180 if X1=0 or Y1=0 then X1=X:Y1=Y
1190 line 150+X*9,100-(Y*9) to 150+X1*9,
100-(Y1*9):Y1=Y:X1=X:return
1191 rem ------------------------------
1192 rem --- uNTERPROGRAMM dRUCKEN ----
1200 pattern 0:rect 0,0,319,15:return
1201 pattern 1:menu"MENU":return
1205 @EIN
1206 gosub 1200:prscreen 0:gosub 1201:re
turn
1207 @ZWEI
1210 gosub 1200:prscreen 1:gosub 1201:re
turn
1211 rem ------------------------------
1212 rem - uNTERPROGRAMM nULLSTELLEN --
1220 @NULL
1222 setpos 220,185:print"
 "
1230 if TYP=1 then gosub @NQUAD
1240 if TYP=2 then gosub @NLIN
1250 if TYP=3 then gosub @NPOT
1260 if TYP=4 then gosub @NEXO
1270 if TYP=5 then gosub @NSIN
1280 if TYP=6 then gosub @NCOS
1290 if TYP=7 then gosub @NTAN
1300 setpos 100,50:print chr$(14);"nULLS
TELLEN";chr$(15):return
1310 @NQUAD
1320 gosub 1300
1330 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
X^2+"B"X+"C
1331 if A<0 then D=(B*-1/A/-2)^2-C*-1
1332 if A>0 then D=(B/A/-2)^2-C
1350 if D<0 then setpos 60,100:print"dIE
SE fUNKTION HAT KEINE nULLSTELLEN !":ret
urn
1360 if D=0 then setpos 60,100:print"dIE
SE fUNKTION HAT EINE nULLSTELLE !":setpo
s 60,120:print"nULLSTELLE :"."(";B/A/-2;
"/";0;")":return
1370 if D>0 then setpos 60,100:print"dIE
SE fUNKTION HAT ZWEI nULLSTELLEN !"
1380 setpos 60,120:print"nULLSTELLE 1 :
","(";int((B/A/-2+sqr(D))*10+.5)/10;"/";
0;")"
1390 setpos 60,140:print"nULLSTELLE 2 :
","(";int((B/A/-2-sqr(D))*10+.5)/10;"/";
0;")":return
1400 @NPOT
1410 gosub 1300
1420 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="X^
"A
1430 setpos 60,100:print"nULLSTELLE :"."
(0/0)"
1440 setpos 60,120:print"ps: eINE pOTENZ
FUNKTION HAT IMMER"
1450 setpos 60,130:print"     SEINE EINZI
GE nULLSTELLE IM pUNKT (0/0) !":return
1460 @NLIN
1470 gosub 1300
1480 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
X+"B
1490 setpos 60,100:print"nULLSTELLE :","
(";-B/A;"/0)"
1500 setpos 60,120:print"ps: eINE LINIAR
E fUNKTION HAT IMMER"
1510 setpos 60,130:print"     NUR EINE nU
LLSTELLE !":return
1520 @NEXO
1530 gosub 1300
1540 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
^X"
1550 setpos 60,100:print"ps: dIE eXPONIT
IALFUNKTION HAT LEIDER "

1560 setpos 60,110:print"NIE nULLSTELLEN
 !":return
1570 @NSIN
1580 gosub 1300
1590 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
SIN"B"X"
1600 setpos 60,100:print"nULLSTELLEN :"
1610 setpos 152,100:print"pi"
1620 setpos 120,107:print" X=K*--"
1630 setpos 154,114:print B
1640 setpos 60,130:print"f}R K GILT DER
wERTEBEREICH VON -3pi - +3pi !"
1650 return
1660 @NCOS
1670 gosub 1300
1680 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
COS"B"X
1690 setpos 60,100:print"nULLSTELLEN :"
1700 setpos 120,100:print"     K*2pi+pi"
1710 setpos 120,107:print" X=---------"
1720 setpos 153,114:print 2*B
1730 setpos 60,130:print"f}R K GILT DER
wERTEBEREICH VON -3pi - +3pi !"
1740 return
1750 @NTAN
1760 gosub 1300
1770 setpos 60,80:print"fUNKTION : Y="A"
TAN"B"X"
1780 setpos 60,100:print"nULLSTELLEN :"
1790 setpos 152,100:print"pi"
1800 setpos 120,107:print"X=K*--"
1810 setpos 154,114:print 2*B
1820 setpos 60,130:print"f}R K GILT DER
wERTEBEREICH VON -3pi - +3pi "
1830 return
1831 rem ------------------------------
1832 rem -- uNTERPROGRAMM sPEICHERN ---
1840 @SAVE
1850 setpos 10,185:input"dATEINAME";J$
1860 setpos 10,185:print"
 "
1880 save J$,40960,8000

1890 return
1891 rem ------------------------------
1892 rem ---- uNTERPROGRAMM lADEN ----
1900 @LOAD
1910 setpos 10,185:input"dATEINAME";W$
1920 load W$,40960
1930 setpos 10,185:print"
      ":setpos 10,185:print"dATEI-";W$

1940 return
1941 rem ------------------------------
1942 rem --- uNTERPROGRAMM bEENDEN ----
1950 @QUIT
1960 end
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.


64ER ONLINE

SOFTWARE CORNER

In dieser Software-Corner können sich Assembler-Fans und Geo-RAM-Besitzer freuen: Tips & Tricks zum VIS-Ass gibt's und zwei kleine Programme, die die Geo-RAM-Erweiterung betreffen.

von Mario Büchle

Der VIS-Ass kann beim Assemblieren auf Diskette den Klammeraffen - zwecks Überschreiben des alten Files - nicht verwenden. Geben Sie allerdings nach dem Laden und vor dem Start im Direktmodus

```
POKE 14009,65
```

ein, erscheint auf Tastendruck der Klammeraffe zwar als waagrechter Strich auf dem Schirm, die Overwrite-Funktion klappt aber wie gewohnt. Vorsicht: Wie Sie vielleicht wissen, haben die Entwickler des 1541 DOS einen nicht zu unterschätzenden Fehler in diese Funktion eingebaut. Es ist möglich, daß nach Verwenden des Klammeraffen die Diskettenstruktur durcheinandergewürfelt wird. Folge: Die Programme sind danach alle defekt. Besitzer erweiterter Betriebssysteme (Dolphin Dos, Speed Dos, Magic Formel usw.) brauchen sich aber keine Sorgen zu machen. Hier wurde der Fehler bereits korrigiert.

Wem die Farben des VIS-Ass nicht zusagen, der kann auch hier Hand anlegen: nach dem Laden des Assemblers die folgenden POKEs eingeben und danach speichern oder starten:

```
VisAss V4.0    (c) 1992   by Vislogic
info   disk   prefs   ass   edit   extra
;vis-ass-patch
;sie koennen die farben
;mit den angegebenen
;pokes jederzeit aendern
;
;
AZ:9    ZA:$426d  BL:9        X:1   Y:9
```

Der Vis-Ass ändert die Farben

```
POKE 4947,Farbe
```

legt die Schriftfarbe fest (Standardwert $0F).

```
POKE 2723,Farbe
```

setzt die Farbe der Menüleiste (Standardwert $0F).

```
POKE 4960,Farbe
```

gibt dem Cursor eine andere Farbe (Standardwert $01).

```
POKE 4955,Farbe
```

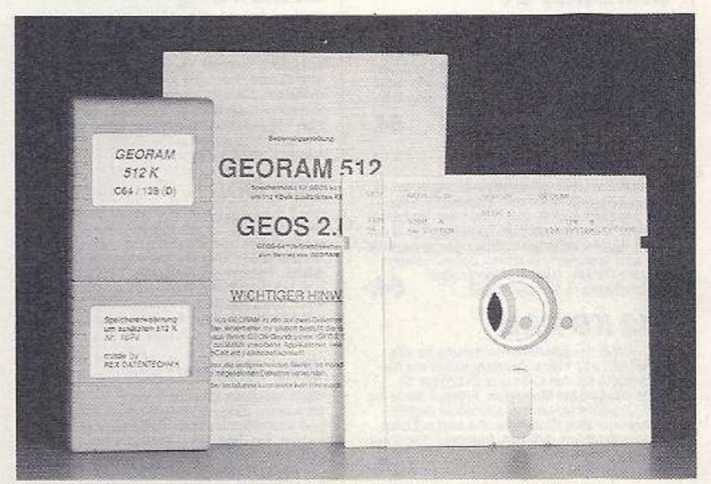
legt die Mauszeigerfarbe fest (Standardwert $0D).

Wollen Sie Quelltexte des VIS-Ass in einem Texteditor bearbeiten oder einfach nur LISTen ohne den VIS-Ass zu besitzen, benutzen Sie am besten »VIS-List«. Das Programm belegt auf Disk nur vier Blöcke. Nach dem Abtippen und Speichern (Checksummer) müssen Sie zunächst den VIS-Ass-Quellcode absolut laden und danach »VIS-List« per RUN starten. Jetzt nur noch die Ausgabeadresse angeben (3:Bildschirm;4:Drucker; 8,9:Floppylaufwerke) und ein wenig Geduld beweisen. Je nach Länge des Quellcodes und Ausrüstung Ihrer Floppy kann das allerdings auch bis zu drei Minuten dauern, aber keine Panik: Irgendwann ist auch der längste Quellcode auf der Diskette. Übrigens: Der Source-Code sollte die Adresse $A000 (dez. 40960) möglichst nicht überschreiten, da der Vorgang sonst abgebrochen wird. Wenn Ihr Drucker den Commodore-Zeichensatz nicht verwenden kann oder will, können Sie die beiden FOR..NEXT-Schleifen in den Zeilen 20 und 30 einfach ändern. Diese beiden Zeilen erzeugen für jeden Bildschirmcode den entsprechenden Commodore-ASCII-Code in der Variablen Z$(n).

Geos

Das Geo-RAM-Modul ist in der Lage, drei volle Diskettenseiten zu speichern. Was liegt da näher, als dies bei Programmen auszunutzen, die oft nachladen. Das Tool »RAM V2« lädt alle Programmdateien einer Diskette in die RAM-Erweiterung und danach ein definiertes File in den Hauptspeicher (Autostart). Erlaubt sind 256 Programme mit maximal 175 Block File-Länge. Soll ein Programm nicht in den Zusatzspeicher übernommen werden, laden Sie das Programm »SPERRE« und starten es mit RUN. Alle in Frage kommenden Files des Directory werden aufgelistet und können jetzt gesperrt werden. Diese Sperrinformation können Sie auch mit einem Diskmonitor eintragen. Dazu lassen Sie nach dem letzten $A0 im File-Namen noch 4 Byte frei und tragen dahinter einen beliebigen Wert ein.

Die Speichererweiterung wird als Floppyersatz behandelt, d.h. die Geräteadresse 8 ist ab sofort für Geo-RAM zuständig. Bei jedem Ladezugriff durchforstet »RAM V2« die RAM-Erweiterung und lädt das File erst dann automatisch von Diskette, wenn in Geo-RAM nichts gefunden wurde. Bei Angabe des Namens sind natürlich alle Joker (»*« oder »?«) erlaubt. Verwenden Sie den Stern, müssen Sie allerdings mindestens die ersten beiden Buchstaben oder Zahlen des Programms angeben. Laden des Directory per LOAD"$",8 funktioniert nicht. Wollen Sie ein Programm von Diskette laden, geben Sie einfach



Geo-RAM: die opulente Erweiterung für alle Speicherfreaks

```
LOAD"0:Name",8
```

an. Die ganze Erweiterung läßt sich mit <RUN/STOP> oder SYS 65418 ausschalten und per POKE 816,179:POKE 817,222 wieder einschalten. LISTen Sie das Tool nach dem Laden, taucht eine Statuszeile auf. Die erste Zahl nach dem SYS-Befehl (die nicht geändert werden darf) gibt die Einsprungsadresse an. Der Wert danach zeigt auf einen freien Speicherbereich (normalerweise Kassettenpuffer), in den nichts geladen werden darf. Nach dem Ladevorgang wird dieser Bereich restauriert. Die dritte Zahl gibt die Menge der Diskettenseiten an, die ins RAM geladen werden sollen (1 bis 9). Basic-Programme starten automatisch. Bei reinen Maschinenprogrammen kommt es zu einem »Syntax-Error«, der Sie jedoch nicht stören sollte. Einfach den SYS eingeben und weitermachen. Zwei Dinge gilt es noch zu beachten: Erstens darf sich die Länge der Parameterzeile beim Editieren nicht ändern und zweitens arbeitet das Tool weder mit Dolphin- noch mit Speed Dos zusammen.



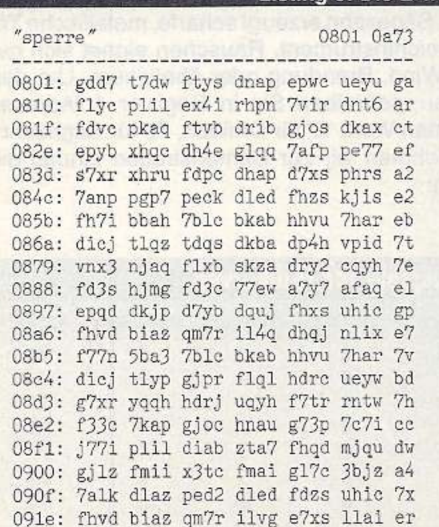
Listing 1: VIS-List ermöglicht das Editieren von Quellcodes in Textverarbeitungen

```
"vislist"                          0801 0b6d
--------------------------------------------
0801: h3d7 t7do dkkl st5l ygi4 hhbv bi
0810: i4gb asja jidt 5hbz jufr aqbr b3
081f: juat vqjn dakd 5sq7 jydu ftza e2
082e: jmir 2sbi jmjd rsrg jlpd bujf ch
083d: dcbd rtzk huje hqh7 plda h7dw bt
084c: ft2b xmax gjnc tpmr fd2c pniv b7
085b: gjcd biah g7zb rkbz dptc dmiv e7
086a: ed4h brmr flyj hlqu ft4e tiah fo
0879: idt2 eqyh idts u7p7 vdda 37da cr
0888: ifyc aias fd4e tiah idt2 eqyh do
0897: ifxc lmai gimb hjbi uh2c hjmr g5
08a6: x3td slaq gdyb rntb 7cmp pj77 au
08b5: qoab pmis fh3c 7jmr fhzs ii3w dv
08c4: ftys dnap epwc ueyu flyc plil 7q
08d3: ex4i rht2 rlq7 7b7i fh7h brmr ay
08e2: ffrc pmaz p47r hjbi ed4h dnty a3
08f1: dhgi fha7 d7pb 7ha7 xqbu lrjc br
0900: htpc 5ha7 dh4p 7g7i gp7j bpid cw
090f: gje3 jjba dpt2 fl4g fxx7 7phi bf
091e: hx7i rpid dhhq bhqz s3yb yqih dr
092d: hdrb rkar epqd xrjs jqdt 3qyl ff
093c: j7ve nhp7 khdu 77dk xhtd bjms br
094b: vdyc jmmg hfyd cjqq gjds pl77 gj
095a: nddu t7bb vkab ppmj fdts ubzb ew
0969: vhxj ohar gj77 ab7i lp7d slvb g7
0978: ea7z tlqi gjet slqx fvss blqp bj
0987: 7bq7 r2p7 s7yb xhq7 d7pb 7ha7 cf
0996: d7qd biah idtr dhab gl7k fbkx gu
09a5: 7b7t slra uhyz hpmj hjus b7ff eo
09b4: afa7 afar eqmb hjfb eadr rji2 ep
09c3: gja7 a2hi qp7h vqes f5w3 djaq db
09d2: gd3b slip t5ks bnix epxc udqq g4
09e1: gd3b xliz r3xs rnal f77o 3blv fq
09f0: 7blc dnra vi7z tpqz qd3c 77bk dp
09ff: ajp7 a7zc jalb xpzp kdvd xqbx gu
0a0e: eqfd hvil jmje pkbs jqlr xpja ek
0a1d: k7vd btzr eq7u dtql hele fkbd g6
0a2c: hmhb xqbo j7vd rtzc eqet rsal gd
0a3b: iq7u dkbl helb xtrl hdve dtra br
0a4a: 7bl7 ujp7 pmit xsyl jmid jkbt e7
0a59: i4hb xpjd hlvd bsrd eq7u fsal au
0a68: hidu hkbb hmir xpre jdvd dpzc fj
0a77: eqad zril higd jkbb jafb xprv eb
0a86: jlvd durc eqae dryl hmfd fkbc di
0a95: iqb7 ayhj vp7h fpzl idvd fsbv gh
0aa4: eqat ztal hqbt fkbd hulb xqbe dx
0ab3: kdvd jszr eqdt 3pyl iege pkbi do
0ac2: iylr xrrm j7vd ttzr eqfd hpil bw
0ad1: iqiu dkbn i4hb xszr hdve 7rba es
0ae0: eqhd pt77 fhe2 37dc jafd bkbp gk
0aef: iqhb xtro ipve dszr eqie hril eu
0afe: jije fkbs hiar xtze hlve fqjd 72
0b0d: eqit jril jmjd bkbt helb xuba bh
0b1c: kdve htzx eqje ppil jqle fkbt eg
0b2b: ke7r xwbl hd7f vb5h 7bau xpra bx
0b3a: eqnd dvil kqae dkb3 jqlb xwbm ba
0b49: hpve xqbe eqnd zpil kqiu hkb3 ah
0b58: j47r xwbo ixve xuzo eqnd vpyl aa
0b67: jibt z777 77pd f72h ydak 7fu7 dj
```



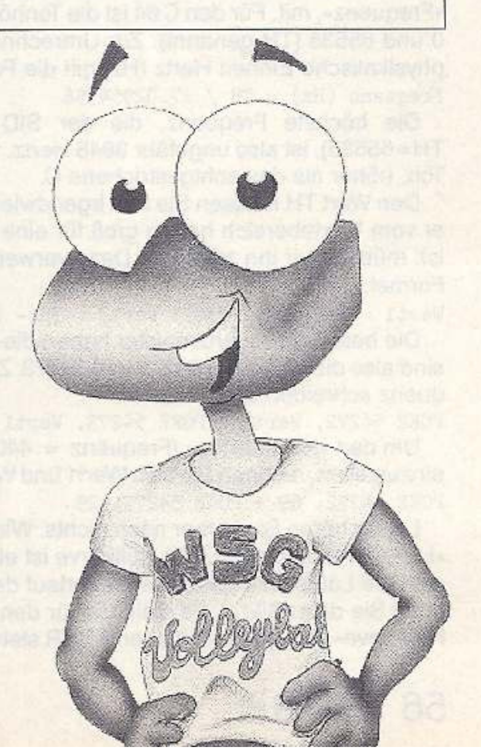
Listing 2: RAM V2 macht die RAM-Erweiterung für Geos leistungsfähiger

```
"ram v2"                           0801 0cbd
--------------------------------------------
0801: eldl pa35 fhxc rlyl d7pc plqp ai
0810: epxs udyb jydu fpjs jlub dha7 bq
081f: d7pb 7ha7 d7pb xnal fd77 77e7 d4
082e: 7bfb atdl dghh i53d rcdh yapb 75
083d: dc5z 3hgk v5c7 ejju th7z 77dn cu
084c: 62ox z7f5 qs6m 5btm 7coh 46v6 bs
085b: ikfp awvp j5fo 4wxj yt7m 4tbn ff
086a: t7ak rdx7 sfep yfmg arlz 3cdh fd
0879: zcxz dg3n 66oy qfh7 22dm a5vj al
0888: bcyx hu3d kbbe sab2 ybbe thf5 ft
0897: adpl pbei a3pl g647 65fo 4w31 75
08a6: 66o3 qnmz anlp awvh zc2r av55 aw
08b5: dcm4 4jl7 qtbp pxe7 ajt4 zh75 fs
08c4: ulpi dbi7 hsrr acxj 5cwj zdnp bn
08d3: egwx zdnp thij r7i7 dhej r7de fm
08e2: kztp 2aj6 udfb 7ypi t7ak bwvi fd
08f1: 66h7 phfp akc7 etfc lcdx e37d by
0900: ygam 7um7 cfxu 4tbo t7a2 bwuj e3
090f: ybxu 3hab akc7 cjh6 das7 rhdx bo
091e: ags7 cijw qw6m 6ijx qw64 6ijy dl
092d: catp kju7 7vxu 4gh7 22dn qp7u go
093c: zczz jwd4 42nz jwl4 46nz jvhx e5
094b: mdpi 7bgf kbre qpa7 57tx jvme dn
095a: kxlf rhdp 7kse 6aj5 zbch k6ui ab
0969: 7bb6 z5gf 6xpe pbvp 6gso 3ve7 77
0978: 7jt6 6do4 latf phfp ajp7 ankr gx
0987: thtw 5hfr 66dl 7cip 5lpd e3op fe
0996: 6mpj rhde 6ztp aao4 tymj hv3f fp
09a5: krbe zibz ncih 46v6 qs64 6h77 76
09b4: vg5y r7f5 ycho qlo4 57fr ashi gj
09c3: qx7m 4c7a 22so 4tf2 tymj hv5h dq
09d2: x7pm 7am7 7cth lvtd kmpj rc4b bz
09e1: abtb anw6 dc7o 6jhb thdj phez 7d
09f0: 65tp eh7k th3r aoo6 dc7o 6jhg 7v
09ff: t7ez dra7 w3ej kdfp inq7 dhfi f3
0a0e: 65q7 aojp alpm e66h bc2r asg6 az
0a1d: udad yp66 qy77 wcja antp oh7k 7t
0a2c: th4r aoxj ladj rci7 zk6z rba7 eq
0a3b: agvz r2y7 x6vr 7d6n d7kn orhm d3
0a4a: zc2b a26m dch7 tz7i fafi yxi7 74
0a59: mhej qbfp zlpf tbtq 6wdm a5eq co
0a68: 6upb x7f4 nc4z ry3m 7cnz dawh ax
0a77: qx7m 2rvp 6vq7 ikh7 2teb tyuf gz
0a86: iisj mrvp 5nrz lxei 7fp7 whro d3
0a95: db6p ujhf t7ez dpq7 w3ej dcy7 da
0aa4: x26r 7d6n i7pa g2rh dcfo 5zeh ew
0ab3: mcb6 wt7b xs5h k53d 6qpd qaac bn
0ac2: pxqj dcy7 yg6v phad umfl y64m bh
0ad1: bgh7 rddm bghj rm3e 7ep7 3chm gz
0ae0: atfp zchm atfr 7ha7 d7pb 7ha7 fj
0aef: d7pb 7hft jujb 7sji jhpd xqji fk
0afe: hpv7 zci7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 f2
0b0d: zmdt jhbm jubu ftze ixpd hrje fc
0b1c: atpb 7ha7 d7pb 7ha7 dcbd rtzk b3
0b2b: huje hqi7 j4bt frbs hufd 37ac e5
0b3a: fafr zqh7 7177 7sim jhi7 77rb cd
0b49: euhb 71q7 fadz zahb ptdj zapb bz
0b58: ptdz rhdm 73nb 7fna uf7h j7jx f5
0b67: tt7s a6cx i7pd f72h ydak 7fu7 be
0b76: 7b3p 7aa7 hla3 qtgw ut7p iahi ds
0b85: ut77 iahh zckd yefa 4af7 uyri gq
0b94: 65bp ojhh qt7a qjha ep7a q3g2 bf
0ba3: thbj r7bf 73u7 tqpg eheh z77x a2
0bb2: ykho abtm 771f acw5 25go 6w47 ep
0bc1: 7bx2 wrij z7bl 77up dwds 637b ek
0bd0: zfwm 7cnh xr24 azmq u2xa irm7 em
0bdf: 57hj kkpx mdph kktp z2tn 7hdp 7u
0bee: yzxg ch77 xzwk ckuj xzwk cktm aj
0bfd: 62ox 4656 wda4 4opb 2zrk st7d 7a
0c0c: twbj mp3e u5cj 4i14 b7jz rci7 75
0c1b: zk6z a6my tkqr atw6 ycho ohbj 7e
0c2a: d7w6 chpd tc6z z7f5 ich7 gk7a 7x
0c39: 22dh h7u7 7b5p awtq u2sj 4t7b as
0c48: 3zw5 qy7b zcxf q37m ux74 4co5 gz
0c57: 25go 6w4b 7khm 7hei 5vt6 6co5 cs
0c66: 25f6 6wzl 2ooh kd4h z7oj inv7 gw
0c75: acha qimy ydak 7dui 2zbz 6jhe ca
0c84: pvwb av55 th7b anpk r7sz kdzl fq
0c93: twzd qfbh ugoj al3m fdax xl7c cw
0ca2: qb3p awrh wf47 wfh7 2yti snpk g7
0cb1: schn 3zeh mapl zpjr ieg6 57go 7j
```



Listing 3: Die Erweiterung zu RAM V2

```
"sperre"                           0801 0a73
--------------------------------------------
0801: gdd7 t7dw ftys dnap epwc ueyu ga
0810: flyc plil ex4i rhpn 7vir dnt6 ar
081f: fdvc pkaq ftvb drib gjos dkax ct
082e: epyb xhqc dh4e glqq 7afp pe77 ef
083d: s7xr xhru fdpc dhap d7xs phrs a2
084c: 7anp pgp7 peck dled fhzs kjis e2
085b: fh7i bbah 7blc bkab hhvu 7har eb
086a: dicj tlqz tdqs dkba dp4h vpid 7t
0879: vnx3 njaq flxb skza dry2 cqyh 7e
0888: fd3s hjmg fd3c 77ew a7y7 afaq el
0897: epqd dkjp d7yb dquj fhxs uhic gp
08a6: fhvd biaz qm7r il4q dhqj nlix e7
08b5: f77n 5ba3 7blc bkab hhvu 7har 7v
08c4: dicj tlyp gjpr flql hdrc ueyw bd
08d3: g7xr yqqh hdrj uqyh f7tr rntw 7h
08e2: f33c 7kap gjoc hnau g73p 7c7i cc
08f1: j77i plil diab zta7 fhqd mjqu dw
0900: gjlz fmii x3tc fmai gl7c 3bjz a4
090f: 7alk dlaz ped2 dled fdzs uhic 7x
091e: fhvd biaz qm7r ilvg e7xs llai er
092d: u4lk dleg kbyc bnty x3tc fmai 7d
093c: gl7e lbkd 7blt bia2 gjac ubzx gm
094b: vhxj ofng e7ys hji2 7b7p r2p7 7g
095a: s7xr xhrb euhb 71qb hzuc dmiz bq
0969: tdqs dkba dp4h vpid vdqb ei3y ct
0978: tlyc hjib k3qc v7d3 ae37 afmc dk
0987: fh2b rhpn zmhd jtrr htpd tkzn af
0996: svny zhq2 7cb7 s7p7 te7r hntk b5
09a5: hdrk dhrj djxd bier dilr eizx e7
09b4: vhys dnty dhpd thab gjds bmyp ar
09c3: 7co7 sc77 qm7r ilvg e7xs fjmg gu
09d2: sdqb 7ha7 dh4h rlix f77n 5blv ec
09e1: 7bet bies vdqd 3hug fdys 77g5 bo
09f0: afp7 7ver f74i rhq7 ixpb d77z a4
09ff: aju7 afaq epqd dkjp d7yb dquj 7o
0a0e: fhzs ufar escr pvai gl7c zbut fq
0a1d: 7bac ufaq epqd dkjp d7yb 71ab aq
0a2c: gjlc bkab jtyb 71q7 f7pc bnab as
0a3b: jl7f jbu5 7bpr flql hdrb xtyd e3
0a4a: gii2 eqqh jlrj uqyh f7tr rntk en
0a59: hdrk eqyh fd3b siyr f77g bbvh bg
0a68: 7bpc dnu7 fd4h 7777 7cnz dawh el
```



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

BASIC CORNER

Der SID gibt den Ton an

Es ist wirklich nicht schwer, den C64 zum Tönen zu bringen. Nach der Lektüre dieses Artikels kennen auch Sie die Kniffe, die dem SID die Flötentöne beibringen.

von Nikolaus M. Heusler

Wie sicherlich jeder, der mit dem C64 in irgendeiner Weise zu tun hat, schon einmal bemerkt haben dürfte, sind die Möglichkeiten der Klang- und Musikerzeugung mit diesem Computer praktisch unerschöpflich. Viele Spiele, vor allem neueren Datums, können mit einer fantastischen Titelmusik aufwarten, auch gibt es mittlerweile Dutzende guter Musikprogramme, mit denen man den C64 zum Swingen bringt.

Ein ganz bestimmter Chip ist dafür zuständig, daß Sie vom C64 etwas hören können. Er heißt »SID«, das ist die Abkürzung für »Sound Interface Device«, zu deutsch etwa »Bauteil zur Ausgabe von Tönen«. Wie Sie vielleicht wissen, kann man den Speicher des C64 mit einer langen Straße mit Häusern vergleichen, jedes hat eine Nummer und in jedem kann man eine Information hineinlegen bzw. herausholen. Die Häuser mit den Nummern 54272 bis 54300 liegen nun gerade im SID, daher wird 54272 auch als »Start-« oder »Basisadresse« des Tongenerators bezeichnet. Die Adressen, die im SID liegen, heißen »Register« des SID und sind von 0 bis 28 durchnumeriert.

Zunächst einmal müssen wir den SID »einschalten«. Dazu dient Register 24 (die Adresse errechnet sich aus 54272+24 = 54296): In dieser Zelle ist die Lautstärke der Ausgabe enthalten, sie geht von 0 (aus) bis 15 (sehr laut). Um den Tongenerator nun auf maximale Lautstärke zu schalten, geben Sie bitte

```
POKE 54296,15
```

ein.

Unser Computer hat drei Stimmen. Wir wollen hier nur die erste davon für unsere Experimente verwenden, später verraten wir Ihnen aber noch, wie man Stimme 2 und 3 steuert.

Als nächstes teilen wir dem Computer die Tonhöhe, also die »Frequenz«, mit. Für den C64 ist die Tonhöhe eine Zahl zwischen 0 und 65535 (TH genannt). Zur Umrechnung dieser Zahl in die physikalische Einheit Hertz (Hz) gilt die Formel:

```
Frequenz (Hz) = TH / 17.02954556
```

Die höchste Frequenz, die der SID erzeugen kann (für TH=65535), ist also ungefähr 3848 Hertz. Dies ist ein sehr hoher Ton, höher als das achtgestrichene C.

Den Wert TH müssen Sie nun irgendwie dem SID mitteilen. Da er vom Wertebereich her zu groß für eine einzige Speicherzelle ist, müssen wir ihn zerlegen. Dazu verwenden Sie die bekannte Formel:

```
Wert1 = INT (TH / 256): Wert2 = TH - (256 * Wert1)
```

Die beiden Frequenzregister haben die Nummern 0 und 1, es sind also die Adressen 54272 und 54273. Zum Einstellen der Frequenz schreiben Sie:

```
POKE 54272, Wert2 : POKE 54273, Wert1
```

Um den »Kammerton« (Frequenz = 440 Hz, TH ist also 7493) einzustellen, rechnen Sie sich Wert1 und Wert2 für TH=7493 aus:

```
POKE 54272, 69 : POKE 54273, 29
```

Leider hören Sie immer noch nichts. Wir müssen erst noch die »Hüllkurven festlegen. Die Hüllkurve ist eine Beschreibung, wie sich die Lautstärke des Tons im Verlauf der Zeit ändert. Vergleichen Sie dazu Bild 2: Es stellt die für den SID typische »ADSR-Hüllkurve« dar. Die Buchstaben ADSR stehen für die vier Phasen (im Bild durch senkrechte Strichelung getrennt) der Hüllkurve: Direkt nach dem Einschalten des Tons (wie man den Ton anschaltet, lernen Sie noch) steigt die Lautstärke bis zu dem durch den ersten POKE-Befehl bestimmten Wert an (»Attack«-Phase, zu deutsch etwa »Angriff«). Dieser Pegel ist in der Zeichnung mit der Zahl 1 bezeichnet. Danach sinkt die Lautstärke in der sog. »Decay«- (Abfallen-)Phase wieder etwas ab, bis zu dem mit »2« bezeichneten Pegel. Dieser Pegel wird als »Sustain« (Anhalten) bezeichnet. Wie lange diese Phase dauert, hängt nun davon ab, wie lange der Ton eingeschaltet bleibt. Sobald Sie ihn wieder abschalten, wird die letzte der vier Phasen, die »Release«-Phase (Befreien) eingeleitet. Die Lautstärke des eigentlich schon abgeschalteten Tons sinkt nun auf Null. Danach ist der Ton wirklich verklungen. Diesen ADSR-Zyklus findet man auch bei sehr vielen professionellen Synthesizern. Er wird auch »Nossek-Zyklus« genannt.

Sie haben nun vier Zahlen, jeweils im Bereich 0 bis 15. Nennen wir sie A, D, S und R. Sie werden wie folgt verrechnet:

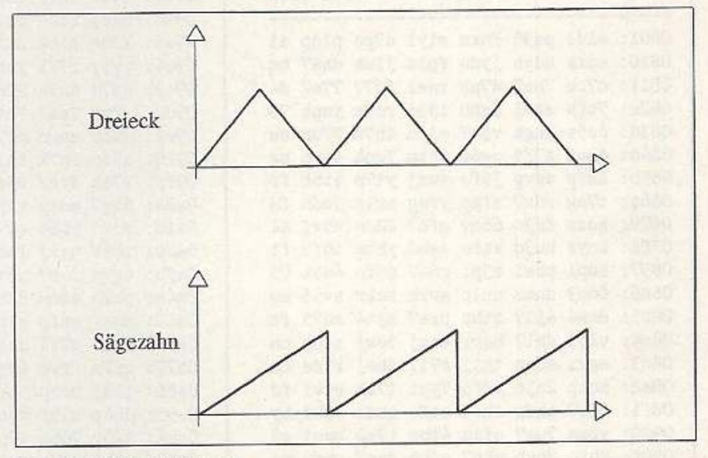
```
Wert3 = (A * 16) + D : Wert4 = (S * 16) + R
```

Diese zwei neuen Werte teilen wir wieder dem SID mit:

```
POKE 54277, Wert3 : POKE 54278, Wert4
```

Wir haben hier die Register 5 und 6 des SID angesprochen. Die Hüllkurve, bei denen A, D, S und R jeweils 8 ist, erreichen Sie folgendermaßen:

```
POKE 54277, 8 * 16 + 8 : POKE 54278, 8 * 16 + 8
```



Die vier Wellenformen

Der letzte Schritt ist das Einschalten des Tons. Zuvor müssen Sie sich aber noch entscheiden, wie der Ton klingen soll. Zur Auswahl haben wir hier drei sog. »Wellenformen«: Dreieck, Sägezahn und Rauschen. Es gibt noch eine vierte Hüllkurve, nämlich Rechteck, diese ist aber etwas komplizierter zu bedienen. Daher beschränken wir uns hier auf die drei einfacheren Wellenformen. Bild 1 zeigt den Verlauf zweier Wellenformen. Wählen Sie Dreieck, klingt der Ton weich und dumpf, bei tiefen Tönen ist diese Wellenform sehr leise. Sägezahn erzeugt scharfe, metallische Töne wie von einem Streichinstrument. Rauschen eignet sich gut zum Simulieren von Wind, Brandung oder ähnlichem. Um den Ton jetzt anzuschalten, schreiben Sie in Register 4 (Adresse 54276) einen bestimmten Wert: 17 für Dreieck, 33 für Sägezahn, 129 für Rauschen. Nehmen wir zur Demonstration einmal die Wellenform Sägezahn:

```
POKE 54276, 33
```

Beispiele für Hüllkurven

Klang	Attack	Decay	Sustain	Release	Welle
Geige	10	8	10	9	33
Becken	0	9	0	9	129
Klavier	0	9	0	0	17
Orgel	0	0	15	0	33
Xylophon	0	9	0	0	17
Cembalo	0	9	0	0	33
Rückwärts	10	0	15	3	33
Signalton	0	9	15	0	17

Und endlich ist es soweit: Unser erster Ton erklingt! In unserem Fall wird der Ton also mit

```
POKE 54276, 32
```

wieder ausgeblendet.

Experimentieren Sie nun einmal mit dem bisher Gelernten. In der Tabelle finden Sie Beispiele für die Nachahmung von Instrumenten.

Jetzt sollen Sie noch kurz lernen, wie die zwei anderen Stimmen des Soundchips funktionieren. Glücklicherweise ergeben sich hier keine größeren Probleme: Sie addieren einfach sieben zu der Adresse beziehungsweise Registernummer von Stimme 1, um das entsprechende Register in Stimme 2 zu erreichen, oder addieren 14, um von Stimme 1 zu Stimme 3 zu gelangen. Eine Ausnahme bildet das Lautstärkeregister 24, es gilt für alle drei Stimmen.

Funktionsablauf

1. Lautstärke einstellen
2. Frequenz setzen
3. Hüllkurve definieren
4. Wellenform wählen
5. Ton einschalten
6. Verzögerung
7. Ton ausschalten

Um ein Rauschen in Stimme 3 hervorzubringen, könnten Sie also eingeben:

```
POKE 54272+24    ,15  (Lautstärke)
POKE 54272    +14,69  (Frequenz 1)
POKE 54272+ 1+14,29   (Frequenz 2)
POKE 54272+ 5+14,136  (A und D)
POKE 54272+ 6+14,136  (S und R)
POKE 54272+ 4+14,129  (einschalten)
POKE 54272+ 4+14,128  (ausschalten)
```

Wenn Sie im obigen Beispiel in allen Befehlen +14 durch +7 ersetzen, hören Sie Stimme 2. Aber achten Sie darauf, daß Sie wirklich immer alle Parameter einer Stimme setzen: Sie werden nichts hören, wenn Sie beispielsweise aus Versehen die Frequenz für Stimme 1 und die Hüllkurve von Stimme 2 gesetzt haben und dann Stimme 3 aktivieren.

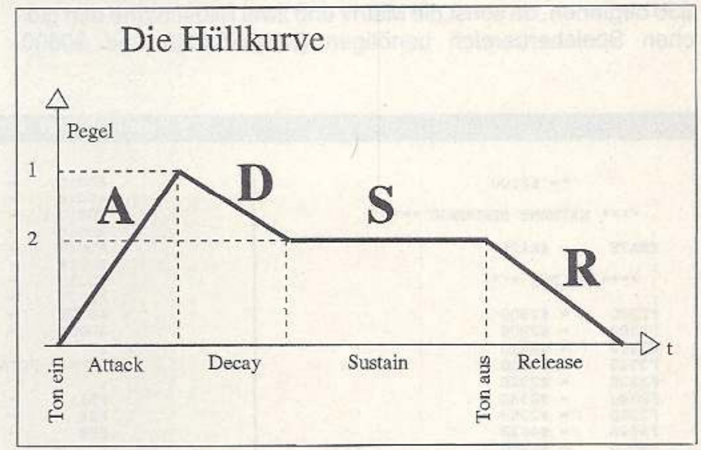
Das Listing ist ein Beispiel für die Ansteuerung aller drei Stimmen: Es erzeugt Meeresrauschen, das sich langsam auf den drei Stimmen bemerkbar macht und dann langsam wieder verschwindet.

Noch ein Tip: Es kommt manchmal zu Fehlfunktionen, wenn Sie einen Ton ausgeben lassen wollen, im SID aber noch die Daten des letzten Tons gespeichert sind. Daher sollten Sie am Anfang jedes Musikprogramms alle Register des Soundchips durch Beschreiben mit Null löschen.

Wir hoffen, Sie ein wenig in die Geheimnisse des SID eingeweiht zu haben. Auch hier gilt wieder einmal: Nur fleißiges Experimentieren führt zum Erfolg. (hb)

Die Belegung aller SID-Register

Register	Adresse	Funktion
0	54272	Stimme 1 Frequenz low
1	54273	Stimme 1 Frequenz high
2	54274	Stimme 1 Tastverhältnis low
3	54275	Stimme 1 Tastverhältnis high (nur 3 Bits)
4	54276	Stimme 1 Kontrolle:
		Bit 0: Ton an/aus (»Gate-Bit«)
		Bit 1: Synchronisation mit Stimme 3
		Bit 2: Ringmodulation mit Stimme 3
		Bit 3: Test Bit 4: Dreieck Bit 5: Sägezahn
		Bit 6: Rechteck
		Bit 7: weißes Rauschen
5	54277	Stimme 1 Attack * 16 + Decay
6	54278	Stimme 1 Sustain * 16 + Release
7	54279	Stimme 2 Frequenz low
8	54280	Stimme 2 Frequenz high
9	54281	Stimme 2 Tastverhältnis low
10	54282	Stimme 2 Tastverhältnis high (nur 3 Bits)
11	54283	Stimme 2 Kontrolle: wie Stimme 1
12	54284	Stimme 2 Attack * 16 + Decay
13	54285	Stimme 2 Sustain * 16 + Release
14	54286	Stimme 3 Frequenz low
15	54287	Stimme 3 Frequenz high
16	54288	Stimme 3 Tastverhältnis low
17	54289	Stimme 3 Tastverhältnis high (nur Bits 0 bis 3)
18	54290	Stimme 3 Kontrolle: wie Stimme 1
19	54291	Stimme 3 Attack * 16 + Decay
20	54292	Stimme 3 Sustain * 16 + Release
21	54293	Filterfrequenz low (nur Bits 0 bis 2)
22	54294	Filterfrequenz high
23	54295	Bit 7-4: Filterresonanz
		Bit 3: externe Stimme filtern
		Bit 2: Stimme 3 filtern
		Bit 1: Stimme 2 filtern
		Bit 0: Stimme 1 filtern
24	54296	Bit 0-3: Lautstärke Stimme 1 bis 3
		Bit 4: Tiefpaßfilter
		Bit 5: Bandpaßfilter
		Bit 6: Hochpaßfilter
		Bit 7: Stimme 3 stummschalten
25	54297	Zustand Paddle 1
26	54298	Zustand Paddle 2
27	54299	Zustand Ausgabefrequenz Stimme 3
28	54300	Zustand Hüllkurvengeber Stimme 3



Die typische ADSR-Hüllkurve ist unterteilt in vier Phasen

Listing: Hören Sie dreistimmiges Meeresrauschen!

```
30 SI=54272:REM SID                                <026>
50 FOR I=0 TO 24:POKE SI+I,0:NEXT:REM SID
   LOESCHEN                                        <137>
70 WR=12:REM HUELLKURVENTEMPO                      <210>
80 NH=WR*100:REM ZEITKONSTANTE                     <209>
100 POKE SI+24,15:REM VOLLE LAUTSTAERKE            <137>
120 POKE SI+1,50:REM FREQ HI 1                     <249>
130 POKE SI+8,60:REM FREQ HI 2                     <202>
140 POKE SI+15,70:REM FREQ HI 3                    <019>
160 POKE SI+ 5,WR*16+WR:REM AD STIMME 1            <162>
170 POKE SI+12,WR*16+WR:REM AD STIMME 2            <168>
180 POKE SI+19,WR*16+WR:REM AD STIMME 3            <061>
190 POKE SI+ 6,13*16+WR:REM SR STIMME 1            <084>
200 POKE SI+13,15*16+WR:REM SR STIMME 2            <246>
210 POKE SI+20,11*16+WR:REM SR STIMME 3            <183>
250 POKE SI+ 4,129:REM STIMME 1 AN                 <197>
260 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <000>
270 POKE SI+11,129:REM STIMME 2 AN                 <166>
280 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <020>
290 POKE SI+18,129:REM STIMME 3 AN                 <078>
300 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <040>
310 POKE SI+ 4,128:REM STIMME 1 AUS                <180>
320 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <060>
330 POKE SI+11,128:REM STIMME 2 AUS                <069>
340 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <080>
350 POKE SI+18,128:REM STIMME 3 AUS                <237>
360 FOR I=1 TO NH:NEXT:REM WARTEN                  <100>
380 AW=EXP(LOG(2)*2*(RND(TI)-.5)):REM GIBT
    ZUFALLSZAHLENVON 0,5 BIS 2                     <252>
390 FOR I=1 TO NH*AW:NEXT:REM WARTEN BIS N
   AECHSTE WELLE                                   <101>
410 GOTO 250:REM WEITER                            <071>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

PROFI CORNER

Plasma-Scroller mit ungeheurer Farbenvielfalt gehören zu den spektakulärsten Effekten auf dem C 64. Wie man massig Buntes auf dem Bildschirm zeigt und Sprites darüberlegt, demonstriert der 2-Pixel-FPP.

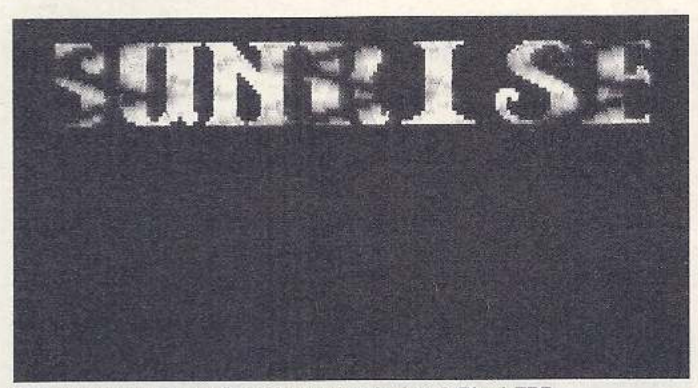
von Mike Bock

Die 2-Pixel-FPP-Routine (**F**lexible **P**ixel **P**osition) entspricht im Prinzip der bekannten FPP-Routine. Allerdings wird die Zeit zwischen dem Neusetzen von $d011 so verzögert, daß $d011 nur nach jeder zweiten Rasterzeile gesetzt wird. Dadurch ist es möglich, Sprites über den bearbeiteten Bildschirmbereich zu legen und in jeder zweiten Zeile den Sideborder auszuschalten. Für einen Text-Stretcher eignet sich die Routine nicht, da statt nur einem Pixel die ersten beiden Punkte »hinuntergezogen« werden. Wenn nun die Routine statt $1Y, $3Y (Y=$8,$A,$C und $E) nach $d011 schreibt, $d016 auf $CX (X=0-7) setzt und die Matrix der ersten beiden Pixel besonders definiert, kann man einen FLI-Effekt erzielen. Die Kodierung der Matrix für die Pixel hat folgendes Aussehen:

Pixel 1 %1111111 (%0000000)
Pixel 2 %1010101 (%0101010)

Wird der Bildschirm (z.B. ab $4028) mit den zwei Farben beschrieben (z.B $92), erhält man im ersten Pixel eine reine Farbe und im folgenden eine Mischfarbe. Wenn man die Farben spiegeln will, muß nur die Matrix in anderer Reihenfolge zugewiesen werden (Pixel 1: %01010101, Pixel 2: %11111111), da nun die Mischfarbe oben sein muß. Die Routine kann aber erst ab Rasterzeile $3b beginnen, da sonst die Matrix und zwei Bildschirme den gleichen Speicherbereich benötigen ($4000-$4028 und $0600-$6028). Invertierte Sprites (z.B Buchstaben) können über das Vielfarbraster gelegt werden. Für den Betrachter ist der Plasma-Effekt nur an den freien Stellen zu sehen.

Listing 1 zeigt detailliert, wie die 2.Pixel-FPP-Routine funktioniert. Ein Demoprogramm mit Sprites über den Split gelegt, findet man in Listing 2. (lb)



Plasma unter einem Schriftzug durch den 2-Pixel-FPP

Autoren für Profi(t)corner gesucht!

Man munkelt in der Szene, daß es begnadete Programmierer für den C 64 geben soll. Das mag schon stimmen, aber anscheinend hat keiner so recht Lust, Geld damit zu verdienen. Dabei ginge es so einfach: Einen spektakulären Effekt oder eine komplizierte Routine aus der Diskbox kramen, einschicken und ein gutes Honorar absahnen. Eigenentwicklung vorausgesetzt.

Also klemmt Euch hinter die Tastaturen, programmiert und schreibt dazu einen kleinen Artikel. Über einen kleinen Steckbrief von Euch, und/oder Eurer Gruppe und wie Ihr zum Programmieren gekommen seid, würden wir uns freuen. Schickt Eure Meisterwerke an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
Stichwort: PROFICORNER
Hans-Pinsel-Straße 2b
8013 Haar bei München

So funktioniert der Trick mit dem FPP

```
        *= $2100
;
; **** EXTERNE SPRUENGE ****
;
EEA7E   = $EA7E
;
; **** FELDER ****
;
F2300   = $2300
F2308   = $2308
F2310   = $2310
F2320   = $2320
F232E   = $232E
F2340   = $2340
F2350   = $2350
F4028   = $4028
F40C0   = $40C0
F4140   = $4140
F4141   = $4141
F4180   = $4180
F4181   = $4181
F4428   = $4428
F4828   = $4828
F4C28   = $4C28
F5028   = $5028
F5428   = $5428
F5828   = $5828
F6140   = $6140
F6141   = $6141
F6180   = $6180
F6181   = $6181
FD000   = $D000
FD001   = $D001
;
; **** ABSOLUTE ADRESSEN ****
;
AA9     = $A9
AF8     = $F8
AF9     = $F9
A0314   = $0314
A0315   = $0315
AD010   = $D010
AD011   = $D011
AD012   = $D012
AD015   = $D015
AD016   = $D016
AD017   = $D017
AD018   = $D018
AD019   = $D019
AD01A   = $D01A
AD020   = $D020
AD021   = $D021
ADC0E   = $DC0E
ADD00   = $DD00
;
; **** POINTER ****
;
PB1     = $B1
PEA     = $EA
PF8     = $F8
;
; **** PROGRAMM ****
;
;
        SEI           ;START
        LDX #$00
I2103   LDA #$FF      ;1.PIXEL %11111111
        STA F4140,X
        STA F4180,X
        STA F6141,X
        STA F6181,X
        LDA #$55      ;2.PIXEL %01010101
        STA F4141,X
        STA F4181,X
        STA F6140,X ;PIXEL 3-8 NICHT
        STA F6180,X ;   NOETIG
        TXA
        CLC
        ADC #$08
        TAX
        BNE I2103
;-----------------------------------------
        LDA #$F8      ;SETZEN DER
        LDX #$43      ; SPRITEPOINTER
        STA AF8       ;AUF $40C0
        STX AF9
        LDX #$00
I2130   LDY #$07      ;SPRITEPOINTER
        LDA #$03      ;BESCHREIBEN
I2134   STA (PF8),Y
        DEY
        BPL I2134
        LDA AF9
        CLC
        ADC #$04
        STA AF9
        INX
        CPX #$07
        BNE I2130
;-----------------------------------------
        LDX #$3F      ;SPRITE-INHALT
        LDA #$C3
I2149   STA F40C0,X
        DEX
        BPL I2149
;-----------------------------------------
        LDA #$FF
        STA AD015
        STA AD017
        LDA #$58
        LDX #$00
I215B   STA FD000,X
        CLC
        ADC #$18
        TAY
        LDA #$3C
        STA FD001,X
        TYA
        INX
        INX
        CPX #$10
        BNE I215B
        LDA #$80
        STA AD010
;-----------------------------------------
        STA AD020
        STA AD021
        LDA #$96   ;BILDSCHIRM AUF
        STA ADD00 ;$4000-$8000 SCHALTEN
;-----------------------------------------
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

```
        LDX #$0F
I2180   LDA F2268,X ;SETZEN DER FARBEN
        STA F22A8,X ;5 MAL
        STA F22B8,X ;DA ZUM AUSLESEN
        STA F22C8,X ;MIND. $58 BYTE
        STA F22D8,X ;BENOETIGT
        STA F22E8,X ;WERDEN
        STA F22F8,X
        DEX
        BPL I2180
        LDX #$07
I219A   LDA F22A0,X
        STA F2300,X
        STA F2308,X
        STA F2310,X
        DEX
        BPL I219A
;----------------------------------------
        LDX #$0D
I21AB   LDA F2288,X ;KOPIEREN
        STA F2320,X ;VON $D018-WERTEN
        STA F232E,X
        DEX
        BPL I21AB
;----------------------------------------
        LDX #$0F
I21B9   LDA F2278,X
        STA F2340,X ;KOPIEREN
        STA F2350,X ;VON $D016-WERTEN
        DEX
        BPL I21B9
;----------------------------------------
        LDA #$01     ;IRQ-ROUTINE
        STA AD01A    ;INITIALISIEREN
        LDA #$00
        STA ADC0E
        LDA #$3A
        STA AD012
        LDA #$1B
        STA AD011
        LDA #$E7
        LDX #$21
        STA A0314
        STX A0315
        CLI
;----------------------------------------
I21E4   JMP I21E4    ;ENDLOS
;----------------------------------------
        LDY #$05     ;IRQ-ROUTINE-START
I21E9   DEY          ;AUSTIMEN
        BNE I21E9
        LDA #$A5
;----------------------------------------
        LDX #$00
I21F0   LDA F2300,X ;AUS TABELLE
        STA AD011   ;$D011 SETZEN
        LDA AA9
        LDA F2320,X ;AUS TABELLE
        STA AD018   ;$D018 SETZEN
        LDA F2340,X ;AUS TABELLE
        STA AD016   ;$D016 SETZEN
;----------------------------------------
        LDY #$01    ;VERZOEGERUNG
I2206   DEY         ;BIS ZUR NAECHSTEN
        BNE I2206   ;RASTERZEILE
        LDA (PB1),Y ;EINE SCHON
        INX         ;"UEBERSPRUNGEN"!
        CPX #$15    ;ALLE 42 RASTER-
        BNE I21F0   ;ZEILEN VORBEI
;----------------------------------------
        LDY #$03    ;VERZOEGERUNG
I2212   DEY         ;DAMIT $D011
        BNE I2212   ;NICHT ZU FRUEH
        LDA (PEA,X) ;GESETZT WIRD
;----------------------------------------
        LDA #$7B    ;BILDSCHIRM
        STA AD011   ;AUS
;----------------------------------------
        LDX #$00    ;TABELLE
A221F   = *+1       ;ROTIEREN
        LDY #$1A
I2220   LDA F22A8,Y
        STA F4028,X
        LDA F22A9,Y
        STA F4428,X
        LDA F22AA,Y
        STA F4828,X
        LDA F22AB,Y
        STA F4C28,X
        LDA F22AC,Y
        STA F5028,X
        LDA F22AD,Y
        STA F5428,X
        LDA F22AE,Y
        STA F5828,X
        INY
        INX
        CPX #$28
        BNE I2220
        INC A221F
        LDA A221F
        CMP #$30
        BNE I225F
        LDA #$00
        STA A221F
I225F   INC AD019
        JMP EEA7E    ;IRQ-AUSGANG
        BRK
        BRK
        BRK
;----------------------------------------
F2268   .BYTE $09,$92,$28,$8A:FARB
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11;TABELLE
        .BYTE $17,$7F,$FA,$A8
        .BYTE $82,$29,$90,$00
F2278   .BYTE $C0,$C1,$C2,$C3:TABELLE
        .BYTE $C4,$C5,$C6,$C7;FUER
        .BYTE $C7,$C6,$C5,$C4;$D016
        .BYTE $C3,$C2,$C1,$C0
F2288   .BYTE $00,$10,$20,$30;TABELLE
        .BYTE $40,$50,$60,$68;FUER
        .BYTE $58,$48,$38,$28;$D018
        .BYTE $18,$08,$00,$00
        .BYTE $3C,$3E,$38,$3A:TABELLE
        .BYTE $3C,$3E,$38,$3A:FUER
F22A0   .BYTE $3C,$3E,$38,$3A;$D011
        .BYTE $3C,$3E,$38,$3A
F22A8   .BYTE $09
F22A9   .BYTE $92
F22AA   .BYTE $28
F22AB   .BYTE $8A
F22AC   .BYTE $AF
F22AD   .BYTE $F7
F22AE   .BYTE $71,$11,$17,$7F
        .BYTE $FA,$A8,$82,$29
        .BYTE $90,$00
F22B8   .BYTE $09,$92,$28,$8A
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11
        .BYTE $17,$7F,$FA,$A8
        .BYTE $82,$29,$90,$00
F22C8   .BYTE $09,$92,$28,$8A
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11
        .BYTE $17,$7F,$FA,$A8
        .BYTE $82,$29,$90,$00
F22D8   .BYTE $09,$92,$28,$8A
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11
        .BYTE $17,$7F,$FA,$A8
        .BYTE $82,$29,$90,$00
F22E8   .BYTE $09,$92,$28,$8A
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11
        .BYTE $17,$7F,$FA,$A8
        .BYTE $82,$29,$90,$00
F22F8   .BYTE $09,$92,$28.$8A
        .BYTE $AF,$F7,$71,$11
```

Den 2.Pixel-FPP mit dem MSE V2.1 abtippen

```
"2-pixel-fpp.bsp"                0801 0d5f
------------------------------------------
0801: alda t735 fhxc llh7 777g qjh7 by
0810: qtpm 7hf3 abbp ch7e w2u7 qeqm bf
081f: q7ho qnoj 7512 tadh zc2z dajl gw
082e: 77b2 bk3y 7c63 qtgx yxb7 kqqp al
083d: ykho aiir 5a4a qliq iiej uliq dd
084c: dbo7 jjhc 5733 r7op hsdp et7o fz
085b: vdxy bki7 sxbr aihe ykho g3fv fv
086a: pzfk blle qlpi 3ame qoh7 lall ef
0879: 5cb3 mcff qnxs cdim dbo7 jhee gx
0888: 7ufd famq fdpi 3alq etpj janj bw
0897: zc3o ailf qrxs calk dbo7 kliq d7
08a6: uhpi 3ame qoh7 lall 5bgl mcff dm
08b5: qnei bki7 ttb4 a2ee evsb 4amn d5
08c4: pzwz rm3e 7eld x7aa 3xx4 77wf c4
08d3: fipn lknp 7ksb 3xdm dghb 7qge fd
08e2: ths2 zcpi isx7 p7aa k3fm o534 cv
08f1: 77bl tdgn thsz rc34 7cll tdgz gy
0900: ud7i znfx sttm srvp 55tp 7xa7 bi
090f: d7pb 7h7s btga dbhs 7tvq hb7e 7e
091e: d7f7 bdxt d77p 3e7i blgp fbha bp
092d: apir 7hi7 d7pb 7hgv obq7 ajo6 7q
093c: su7d cgl7 hfnt bxl4 pepz rul4 e5
094b: he7y 27ja su7f cgl7 lfea pzhh co
095a: ukhm 2jox tiax k5df 6fq7 ojh7 aj
0969: sts4 arpp 6jt6 6ch4 z7pn tay7 dz
0978: th6z sp4m xa71 tdgz ug6x zenp f4
0987: qtk4 ajhl th7i z7fp cats ajei e2
0996: grnp ctdx 4ctn 7dfp 4vt3 achp 7j
09a5: zbfr atdm dghj setm 7cnz dc44 gg
09b4: m7qi 2jab sv3b egnh djn4 pht4 bw
09c3: 47qi 25ab yhhn qhpg wvpb egh7 do
09d2: dnnp ph34 b7q3 tdgq thf2 2bab cc
09e1: stpb ggin doea a4eb a55w pht4 at
09f0: h7qy ztac yhho ijha qtmm ajh7 b6
09ff: qtgm yjiz qtim ajk3 qt7b gjog eg
0a0e: thpx ze7c qxjp fvbl 3ppz 7alh bx
0a1d: zc5z simb 7b5p 7h3m bghj kjm4 eh
0a2c: d7qx zffp wu7b gchv zbp7 cbfp 7f
0a3b: 6vx2 czg7 bwhn ah7c qcho 2hoj cq
0a4a: ue4x zdnp th7j 7cmy u7qi zjb7 bv
0a59: wftr egih hr3z tht4 eadk sjyb ac
0a68: sttd ynml djnr ptey utqi zjbt 7y
0a77: wfwb egih kcdn qxah zchn 3gyb b4
0a86: utor erip z7bz r7dm c3qn 3fnp bh
0a95: iq6n tc77 7m77 sdqh qjw6 n3hq cm
0aa4: b466 ujdb efh7 apfa xka3 iqnf co
0ab3: x6c3 mqnd xoal cp77 b7pc 7pbp cl
0ac2: late prax e717 p777 gp6c pnq3 fz
0ad1: gx3c toa5 g74c xoqx gjbu 77ab ck
0ae0: dprr liyh edub vcox 77qb hiif 7q
0aef: d3tb rjqk 7t77 7dg6 3j7a 66pc eg
0afe: x657 6x6x c3q6 pgxc 67gp g67g bx
0b0d: p667 c666 pa66 6x76 6637 oxo5 ck
0b1c: 7o7o 575d 6373 o6xa x66p cx65 by
0b2b: 7oxo xa63 77op y6xf 77fo 6yp7 co
0b3a: b773 767g xa57 opc3 767g xa57 dy
0b49: opc3 767g xa57 opc3 767g xa57 da
0b58: opc3 767g xa57 opc3 767g xa67 7x
0b67: opc5 757c 57xd g67a 33fo 5ap7 cu
0b76: as65 17o7 7f7o pa57 opg3 7o7o cx
0b85: x7n7 6p71 a677 hc57 p7g3 ap7o dc
0b94: xcp7 6pgp a67o pc57 6pg3 a67o gm
0ba3: xc57 6pg3 a67o xc37 o7cp 7h7a go
0bb2: as6p 1771 66s7 77a6 x737 6xa3 fw
0bc1: 76pc xa67 gpc5 7o7o 3757 6xax bb
0bd0: c577 7o67 g7o5 7o7o 3757 6xa3 f2
0bdf: 76pc xa67 gpc5 7o7g 3767 kp75 an
0bee: 7d77 n7xl 63c7 7cg6 3237 7o65 7m
0bfd: 7c66 57o6 6376 66xa 666p c666 ef
0c0c: 7g66 57o6 6376 66xa 666p c666 aw
0c1b: 7g66 57o6 6376 66xa 666p c665 bh
0c2a: 7c66 p7a6 x777 ncg6 7x7a a66b bs
0c39: p7o6 375g 6pg5 g576 do3a 576x 7g
0c48: a3a6 xa3g 6x76 6637 o665 7g66 bp
0c57: 67c5 c6pc xc6p gqg6 7gc6 57ng ef
0c66: 6375 g6pc 5c57 o677 c3fo 5ap7 gv
0c75: as65 1777 7gpa 57op c676 7g6q bw
0c84: 57o6 s376 66xa y66p cq63 77a6 bi
0c93: 57oq 6376 s6xa 666p c666 7g66 aa
0ca2: 57o6 s376 5gxa 6po7 c37p 777a eh
0cb1: as6p 17g3 6376 r7ab dprr liyh fr
0cc0: edub vcox 77qb hiif d3tb rjqk do
0ccf: aw37 7hqd dtsb njai ehup 2577 bj
0cde: dhrb jiqg e7tr tjxm 677b diae cb
0ced: dxsr pjij elf6 p7ab dprr liyh dg
0cfc: edub vcox 77qb hiif d3tb rjqk gc
0d0b: aw37 7hqd dtsb njai ehup 2577 d5
0d1a: dhrb jiqg e7tr tjxm 677b diae bh
0d29: dxsr pjij elf6 p7ab dprr liyh cr
0d38: edub vcox 77qb hiif d3tb rjqk ax
0d47: aw37 7hqd dtsb njai ehup 2577 gq
0d56: dhrb jiqg e7tr tj66 7c6p 76x7 ft
```



ASSEMBLER CORNER

Die Auswahl fällt uns jeden Monat schwer, denn das Thema Assembler auf dem C 64 ist noch lange nicht ausgereizt. Diesmal haben wir uns für eine sichere Input-Routine und einen kleinen Kniff zur Interrupt-Programmierung entschieden.

von Günther und Peter Klein

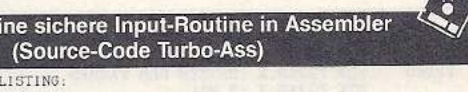
Wer in Basic programmiert weiß, daß der INPUT-Befehl im Grunde für die Katz ist: weder Cursor-Tasten noch <DEL>-Taste werden berücksichtigt, auch »Eingabebegrenzung« war für die Systemprogrammierer offensichtlich ein Fremdwort. Benutzen Sie die originale Input-Routine des Betriebssystems in einem Assembler-Programm, ist es auch nicht anders. Da hilft nur eins: Kochen Sie sich Ihr eigenes Süppchen.

Hauptaufgabe ist, eine eigene Eingaberoutine zu schreiben, die verschiedene Tasten von der Eingabe ausklammern kann und gleichzeitig mitzählt bzw. überprüft wieviel Zeichen eingegeben wurden. Eine mögliche Lösung ist Listing 1 (Turbo-Ass-Format). Zunächst definieren wir alle benötigten Labels in den Zeilen 5 bis 9. Danach generieren wir ein Makro, das den Cursor je nach übergebenem Parameter entsprechend plaziert. Nun folgt die Vorbereitung für den Aufruf der Eingaberoutine (Zeilen 26 bis 30). Dazu schalten wir in den Groß-Klein-Schriftmodus (Zeilen 26 und 27) und positionieren den Cursor auf Zeile 11 und Spalte 7. Im Akku steht die Anzahl der maximal einzugebenden Zeichen (im Listing sind zehn Zeichen erlaubt). Ab Zeile 30 geht's dann los, d.h. wir rufen die Eingaberoutine auf.

Die beginnt ab Zeilennummer 43. Hier legen wir zunächst einen Wert im Code ab (Label »ZAEHLER« +1), mit dem wir später die Eingabelänge überprüfen können. In Zeile 44/45 wird ein weiterer Index (Adresse $02), auf $00 gesetzt. Diese Adresse zählt die eingegebenen Zeichen mit. Die GETIN-Routine (Zeile 47) holt sich eine Tasteneingabe, die anschließend überprüft wird. Wenn eine Eingabe stattgefunden hat, stellen wir sicher, daß die gedrückte Taste zu den »erlaubten« gehört. Dazu wird der ASCII-Wert mit den Bytes in der Tabelle »TASTEN« verglichen. Durch Ändern des Startwerts in Zeile 49 läßt sich die Anzahl der zu überprüfenden Tasten leicht anpassen. In Zeile 54/55 beendet die Input-Routine ihre Arbeit, wenn ein <RETURN>-Code erkannt wird.

Eine Sonderstellung nimmt die <DEL>-Taste ein. Wurde sie gedrückt, überprüfen wir zuerst, ob der Cursor auf dem ersten Eingabefeld steht. Ist der Eingabezeichenzähler bereits Null (Zeile 58/59) vermindern wir die Cursor-Position natürlich nicht. In jedem anderen Fall wird ein <SPACE> ausgegeben (Zeile 64-68) und der Cursor um eine Spalte zurückgesetzt.

Wurde weder <DEL> noch <RETURN> oder eine andere nicht zugelassene Taste aus der Tabelle gedrückt, erscheint das Zeichen auf dem Bildschirm (ab Zeile 70): Zunächst rettet die Routine den Zeichenwert und prüft danach, ob die maximale Feldlänge bereits erreicht wurde (Zeilen 71 bis 73). Wenn nicht, kann das Zeichen ausgegeben und der Zeichenzähler in Zeile 76 um eins inkrementiert werden. Ansonsten wird ohne Ausgabe zur Tastaturabfrage gesprungen. Das Einlesen der Zeichenkette bereiten wir ab Zeile 35 vor. Cursor setzen und Low- bzw. High-Byte der Adresse in der die Zeichenkette abgelegt werden soll kommen danach an die Reihe. Ab »HOLEN« schreiben wir diese Adresse direkt in den Label »SET+1« und »SET+2« und definieren den Bildschirm als Eingabegerät. Jetzt nur noch mit der Routine »BASIN«


Listing 1: Eine sichere Input-Routine in Assembler (Source-Code Turbo-Ass)

```
HYPRA-ASS ASSEMBLERLISTING:

            0    -.L1 1,4,0
            1    -.SY 1,4,0
            5    -.GL PRT   = $E716 : ZEICHENAUSGABE BS
            6    -.GL HOLCR - $E513 : HOLT CR POSITION
            7    -.GL SETCR = $E50C : SETZT CURSOR
            8    -.GL GETIN - $FFE4 : HOLT ZEICHEN VON TASTATUR
            9    -.GL BASIN = $FFCF : HOLT ZEICHEN
;******************
;* MACRO DEFINITION *
;******************
            13   -.MA PLOT(X,Y)       :CORSOR
;**************************
;* UNIVERSELLE INPUTROUTINE *
;*       TESTVERSION        *
;**************************
            22   -.BA$C000
;**************************
;* AUFRUF DER INPUTROUTINE *
;**************************
C000 A917   :26   -            LDA #$17       :AUF GROSS
C002 8D18D0 :27   -            STA $D018      :KLEINSCHRIFT
            28   -...PLOT(11,7)                 :EINGABEFELD ANFANG
C005 A20B   :14   -            LDX #X         :CURSOR AR
C007 A007   :15   -            LDY #Y         :UND SPALTE Y-REGISTER
C009 200CE5 :16   -            JSR SETCR      :SETZEN
            17   -.RT
C00C A90A   :29   -            LDA #$0A       :MAXIMALE ZEICHENANZAHL
C00E 2020C0 :30   -            JSR FELD       :FUER EINGABE
;***************************
;* AUFRUF INPUTROUTINE      *
;*  HOLEN DER ZEICHENKETTE  *
;***************************
            35   -...PLOT(11,7)                :EINGABEFELD
C011 A20B   :14   -            LDX #X         :CURSOR AR
C013 A007   :15   -            LDY #Y         :UND SPALTE Y-REGISTER
C015 200CE5 :16   -            JSR SETCR      :SETZEN
            17   -.RT
C018 A200   :36   -            LDX #$00       :LB ADRESSE
C01A A0CC   :37   -            LDY #$CC       :HB ADREESE FUER ABLAGE
C01C 2071C0 :38   -            JSR HOLEN
C01F 60     :39   -            RTS
;***************************
;* UNIVERSELLE INPUTROUTINE *
;***************************
C020 8D60C0 :43   -FELD        STA ZAEHLER+1  :ZEICHENZAELER SETZEN
C023 A900   :44   -            LDA #$00       :EINGABEZAELER
C025 85CC   :45   -            STA $CC        :CURSOR AN
C027 8502   :46   -            STA $02        :AUF 00 SETZEN
C029 20E4FF :47   -CHARLOOP    JSR GETIN      :WELCHE TASTE GEDRUECKT
C02C F0FB   :48   -            BEQ CHARLOOP   :BEI KEINER TASTE ZURUECK
C02E A007   :49   -            LDY #$07       :ZAEHLER FUER UEBERPRUEFUNG
C030 D98DC0 :50   -COMPARE     CMP TASTEN,Y   :TASTEN AUF GUELTIGKEIT
C033 F0F4   :51   -            BEQ CHARLOOP   :UEBERPRUEFEN
C035 88     :52   -            DEY
C036 10F8   :53   -            BPL COMPARE    :NOCH MAL PRUEFEN ?
C038 C90D   :54   -            CMP #$0D       :RETURN GEDRUECKT
C03A F034   :55   -            BEQ END        :DANN ENDE
C03C C914   :56   -            CMP #$14       :DELETE TASTE GEDRUECKT
C03E D01C   :57   -            BNE CONT       :WENN NICHT ZEICHEN AUSGEBEN
C040 A602   :58   -            LDX $02        :WENN ZAEHLER
C042 F009   :59   -            BEQ SPACE      :0 DANN NICHT
C044 C602   :60   -            DEC $02        :DEKREMENTIEREN
C046 2013E5 :61   -            JSR HOLCR      :CORSORPOSITION
C049 88     :62   -            DEY            :DEKREMENTIEREN
C04A 200CE5 :63   -            JSR SETCR
C04D A920   :64   -SPACE       LDA #$20       :SPACE
C04F 2016E7 :65   -            JSR PRT        :AUF BS
C052 2013E5 :66   -            JSR HOLCR      :CURSORPOR
C055 88     :67   -            DEY            :HERSTELLEN
C056 200CE5 :68   -            JSR SETCR
C059 4C29C0 :69   -            JMP CHARLOOP   :NAECHSTE ZEICHEN
C05C A8     :70   -CONT        TAY            :AKKU RETTEN
C05D A502   :71   -            LDA $02        :EINGABE ZAEHLER
C05F C90F   :72   -ZAEHLER     CMP #$0F       :AUF LAENGE PRUEFFEN
C061 B0C6   :73   -            BCS CHARLOOP   :MAX ERREICHT
C063 98     :74   -            TYA
C064 2016E7 :75   -            JSR PRT        :ZEICHEN AUF BS
C067 E602   :76   -            INC $02        :ZAELER ERHOEHEN
C069 4C29C0 :77   -            JMP CHARLOOP   :NAECHSTE ZEICHEN
C06C A901   :78   -            LDA #$01
C06E 85CC   :79   -            STA $CC        :CURSOR AS
C070 60     :80   -END         RTS
;***************************
;* UNIVERSELLE INPUTROUTINE *
;*  HOLEN DER ZEICHENKETTE  *
;***************************
C071 8E81C0 :85   -HOLEN       STX SET+1      :ZEICHENABLAGE
C074 8C82C0 :86   -            STY SET+2      :SETZEN
C077 A903   :87   -            LDA #$03       :BS CODE
C079 8599   :88   -            STA $99        :FUER EINGABE SETZEN
C07B A200   :89   -            LDX #$00       :SCHLEIFENZAHLER FUER EINGABE
C07D 20CFFF :90   -GRABSCH     JSR BASIN      :HOLT EIN ZEICHEN VON BS
C080 9D00A0 :91   -SET         STA $A000,X    :UND ABLEGEN
C083 E8     :92   -            INX            :ZAHLER ERHOEHEN
C084 C602   :93   -            DEC $02        :ZEICHENZAHLER
C086 D0F5   :94   -            BNE GRABSCH    :NOCH EIN ZEICHEN HOLEN
C088 A900   :95   -            LDA #$00       :TASTATUR
C08A 8599   :96   -            STA $99        :FUER EINGABE
C08C 60     :97   -            RTS
;
            99   -TASTEN       .BY $1D,$9D,$11,$91
            100  -             .BY $94,$13,$93,$00
            101  -.EN
```

```
"input   $c000"                c000 c095
-----------------------------------------
c000: udkx zffp thez 7ay7 asrz rbq7 en
c00f: dc7j db47 73p7 yymb 7bpl xhcq cp
c01e: xaph zxf7 ud7h ksde 7hpn i66p as
c02d: 6np7 ovlm xcxo ib7p 6cdp 23at g2
c03c: ydjm 7gef 7kx7 sqpb d715 kba7 fp
c04b: asrz rha7 b2sr 7d6e q7p7 yyjl ex
c05a: eg7j qihb ydg2 aqtx d7kn oypb fm
c069: ipt3 ajha pwff acta xbfh epei g5
c078: 7nby shp7 dcg6 6gh7 tctl 17vp d5
c087: 5vtp aaly 17ny zdlq rpiy f7ff gl
```

Listing 2: Die Input-Routine im MSE-V2.1-Format

(Adresse $FFCF) – die glücklicherweise von den Betriebssystemprogrammierern nicht vergessen wurde – das Zeichen vom Bildschirm abholen, automatisch in ASCII-Code wandeln und ablegen. Letztendlich schalten wir dann wieder auf das Originaleingabegerät (Tastatur) um.

Interrupt und Adressierung

Obwohl das Interrupt-Handling recht einfach ist, tauchen immer wieder unvermutet Probleme auf. So kam unser Leser Andreas Hillenbrand mit einer Eingaberoutine im Interrupt nicht zurecht. Listing 3 ist die (falsche) Variante die, wenn erst mal gestartet, keine Befehle mehr annimmt, Cursor-Zeichen auf dem Bildschirm stehenläßt und keine Errors mehr meldet. Die Lösung dieses Problems sehen Sie in Listing 4. Unser Leser hat vergessen, daß beim Aufruf der alten IRQ-Routine die Tastatur nochmals abgefragt wird. Sämtliche Verrenkungen mit Ausgaberoutinen à la $FFD2 sind also ebenso umständlich wie unnötig. Zur Abfrage nutzen wir am besten die Zeropageadresse $C5, in die der C64 die zuletzt gedrückte Taste zwischenspeichert. Wollen wir also prüfen, ob ein »←« gedrückt war, müssen wir die Adresse $C5 (oder $CB – diese Adressen sind austauschbar) mit dem Wert #$39 vergleichen und bei erfüllter Bedingung nur noch den Bildschirm löschen (JSR $E544).

Spezielle Adressierung

Listing 5 zeigt eine kleine nur bedingt einsetzbare Suchen-Ersetzen-Routine. Bedingt einsetzbar deshalb, weil sie nur die ersten 255 Zeichen ab der angegebenen Adresse durchsuchen kann. Auch das hat einen Grund: Da der MOS6510 ein waschechter 8-Bit-Prozessor ist, kann er nur maximal 2↑7 Informationen direkt verarbeiten. Damit müssen auch die Index-Register X und Y auskommen. Im Klartext: Sollte zu einem maximalen Wert von $FF noch $01 addiert werden, setzt der Prozessor zwar diverse Flags, der Inhalt des Registers springt aber wieder auf $00 um. Zurück zu unserer Routine. Hier erhöhen wir zwar fleißig das X-Register, aber ohne Erfolg, da der Zähler ohnehin nur bis $FF kommt. Wollen wir größere Bereiche prüfen, müssen wir also einen Low- und einen High-Byte-Zähler einführen. Listing 6 zeigt eine korrekte Routine. Wir arbeiten allerdings nicht mit der Indirekten Y-Adressierung (z.B. LDA ($FB),Y) wie Sie vielleicht vermuten, sondern bedienen uns eines kleinen Tricks. Wir modifizieren den eigentlichen Maschinencode während er abläuft! Das hat neben einer gewaltigen Zeitersparnis auch noch den Vorteil, keinerlei Zeropage-Adressen initialisieren zu müssen. Wollen Sie danach allerdings nochmal starten, müßten Sie die verstellten Adressen erst wieder »geraderücken«.

Listing 4: Zeichen auslesen im IRQ

```
          *= $1000    ;startadresse $1000

          sei         ;irq sperren
          lda #<begin;lowbyte laden
          sta $0314   ;und speichern
          lda #>begin;highbyte laden
          sta $0315   ;und speichern
          cli         ;irq freigeben
          rts         ;zurueck ins basic

begin     lda $c5     ;hier legt der c 64
                      ;die zuletzt
                      ;gedrueckte taste ab
          cmp #$39    ;"←"?
          bne oldirq  ;wenn nicht dann
                      ;weiter
          jsr $e544   ;bildschirm loeschen

oldirq    jmp $ea31   ;alte irq-routine
```

Listing 3: Die falsche Eingaberoutine läßt den Cursor tanzen

```
          *= $1000    ;startadresse $1000

          sei         ;irq sperren
          lda #<begin;lowbyte laden
          sta $0314   ;und speichern
          lda #>begin;highbyte laden
          sta $0315   ;und speichern
          cli         ;irq freigeben
          rts         ;zurueck ins basic

begin     jsr $ff9f   ;input vorbereiten
          jsr $ffe4   ;get character
          cmp #$00    ;nichts gedrueckt?
          beq oldirq  ;dann oldirq
          cmp #$5f    ;"←"?
          beq pfeil   ;dann ←-routine
          jsr $ffd2   ;zeichen ausgeben
oldirq    jmp $ea31   ;alter irq
pfeil     jsr $ff81   ;bildschirm-editor
                      ;initialisieren
          jmp $ea31   ;alter irq

turbo-ass v5.1  updated by dean oftropic
x:10 line:0     bot:8e9a insert:     line
```

Listing 5: Bei 255 Zeichen ist bei dieser Routine Schluß

```
          *= $1000    ;startadresse

          ldx #$00    ;x initialisieren
loop      lda $0801.x;elemente laden
          cmp #$5f    ;"←"?
          beq replace;ja dann replace
          inx         ;x inkrementieren
          jmp loop    ;zu loop springen

replace   lda #$20    ;leerzeichen
          sta $0801.x;schreiben
          inx         ;x inkrementieren
          jmp loop    ;zu loop springen
```

Listing 6: Diese Suchen/Ersetzen-Routine durchsucht notfalls den kompletten Speicher

```
          *= $0900    ;startadresse

start     ldx #$00    ;zaehler auf $00
loop1     lda $1000.x;bytes holen
          cmp #$5f    ;und vergleichen
          beq replace;"←"? dann replace

cont      inx         ;zaehler +1
          cpx #$00    ;schon wieder $00?
          bne loop1   ;nein dann loop1

          inc loop1+2;highbyte +1
          inc repl1+2;highbyte +1

          lda loop1+2;highbyte laden
          cmp #$a0    ;und vergleichen
          bne start   ;schon interpreter-
                      ;start ($a000)?
          rts         ;

replace   lda #$20    ;space laden
repl1     sta $1000.x;und schreiben
          jmp cont    ;weitermachen
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Mit Geowrite und Geopaint kann man eine ganze Menge anfangen – insbesondere, wenn man beides kombiniert.

Geos-Workshop

Schriftsteller und Bildhauer

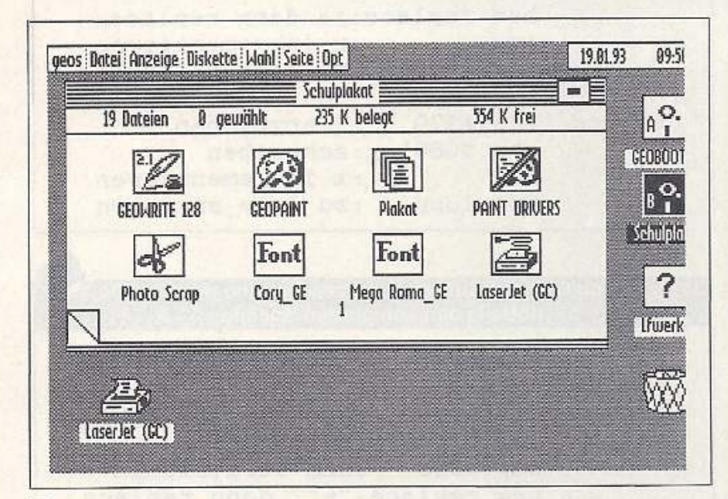
von Ernst Langer

Geos, das Betriebssystem mit System, stellt bekanntlich eine ganze Palette unterschiedlicher Anwendungsprogramme zur Verfügung. Da sind z. B. Geopublish, ein DTP-Programm, das nichts zu wünschen übrig läßt, oder Geofile, eine Datenbank der Spitzenklasse. Für nahezu jeden Zweck steht passende Software bereit.

Allerdings bereiten die Programme vor allem Anfängern doch hin und wieder kleinere Schwierigkeiten, insbesondere wenn es um die Zusammenarbeit mehrerer Geos-Applikationen geht. Dies ist zwar in Geos vorbildlich gelöst, aber man muß halt wissen, wie's geht.

Dies zu zeigen, soll der Zweck einer neuen lockeren Serie von Workshops sein, die anhand eines Beispiels genau erläutern, welche Möglichkeiten und Lösungen zur Verfügung stehen, aber auch welche Probleme im Umgang mit Geos auftreten können.

Bereits mit dem Grundsystem bekommen Sie eine Anzahl an Anwendungs- und Hilfsprogrammen mitgeliefert. Neben Tools wie beispielsweise einem Notizblock, dem Fotoalbum oder einem Wecker erhalten Sie auch das luxuriöse Textverarbeitungsprogramm »Geowrite« sowie ein nicht minder komfortables Zeichenprogramm: »Geopaint«. Viele von Ihnen werden nun vielleicht denken, daß es an diesen Programmen nichts zu erklären gibt, da man einem Computerbesitzer ja wohl nicht das Schreiben beibringen muß. Nun, wenn Geowrite nur schreiben könnte, wären diese Zweifel durchaus berechtigt. Doch es kann mehr, es stehen



2 **So sollte das Directory der Arbeitsdisk aussehen**

zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung, die man oft aus Unkenntnis oder Furcht vor vermeintlich komplizierten Vorgängen nicht nutzt. Damit soll nun Schluß sein.

Wir wollen Ihnen möglichst viele Wege zeigen und zwar am Beispiel eines Plakats, wie es etwa als Ankündigung für Veranstaltungen (Schulfest, Geburtstagsfete oder Diaabend etc.) verwendet werden kann. Es soll zum einen aus verschiedenen Textteilen (große Überschrift, Programm, Mitwirkende, Fußnoten usw.) und kleinen Bildern (z. B. Symbole für Dias, Schulwappen o. ä.) bestehen. Alles soll in einen ansprechenden Rahmen gefaßt und mit unterschiedlichen Schriftarten ausgestattet werden.

Zu hohe Ansprüche an ein simples Textverarbeitungsprogramm? An ein simples bestimmt, aber wir haben ja Geos!

Womit fangen wir an? Das beste dürfte ein ordentlicher Plan sein, sprich eine Skizze, die den Aufbau des Plakats wiedergibt. Diese können Sie ganz einfach auf ein Blatt Papier mit Bleistift

1 **Nach dieser Skizze werden wir ein Plakat anfertigen**

3 **Für die Überschrift suchen wir den passenden Font**

zeichnen. Wir haben ein solches Scribble abgebildet (Bild 1) und werden nun Stück für Stück diesen Plan in die Tat umsetzen.

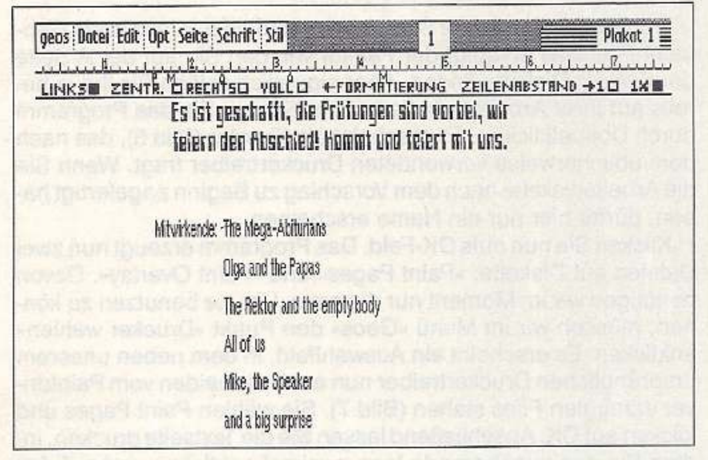
Zunächst fertigen wir eine Arbeitsdiskette an. Wozu diese Arbeit? Ganz einfach, man sollte, wenn man nicht gerade über eine Festplatte oder ähnlichen Luxus verfügt, möglichst immer für jedes Projekt, das man gerade bearbeitet, eine eigene Diskette anfertigen, auf der sämtliche notwendigen Dateien vorhanden sind. Dann spart man viele Diskettenwechsel und noch mehr Diskettensuchaktionen (beschriften Sie eigentlich alle Ihre Disketten?) und eine Menge Zeit. Auf dieser Diskette sollte sich befinden:

- Geowrite
- Geopaint
- Ihr Druckertreiber
- alle benötigten Zeichensätze
- Paintdriver

Wenn Sie nur ein Diskettenlaufwerk besitzen, sollten Sie außerdem den Desktop auf die Arbeitsdiskette kopieren. Außerdem können Sie etwaige bereits vorhandene Bilder, die Sie verwenden möchten, auf dieser Disk plazieren. Seien Sie aber streng bei der

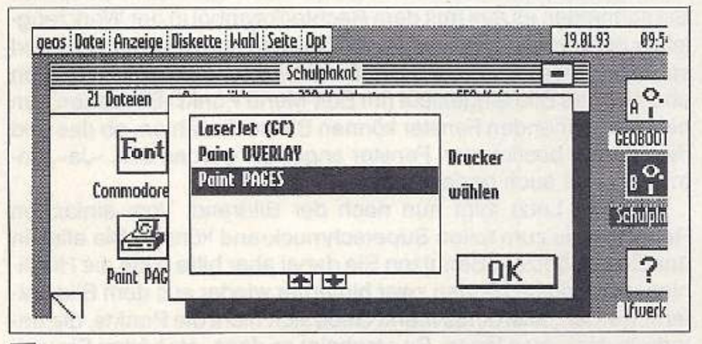
Auswahl, da der Diskettenplatz schnell verbraucht ist. Sollten Sie nur eine 1541 besitzen, ist es besser, wenn Sie sich je eine Arbeitsdisk für Geowrite und Geopaint machen und Text und Bilder zunächst getrennt herstellen. Später können Sie dann beides zusammenführen, weil Sie eines der Programme nicht mehr benötigen.

Bei der Auswahl der Zeichensätze gibt es ebenfalls etwas zu bedenken: Wenn Sie in Geowrite eine Schriftart auswählen, zeigt Ihnen Geos nur die ersten acht auf der Geowrite-Diskette an.

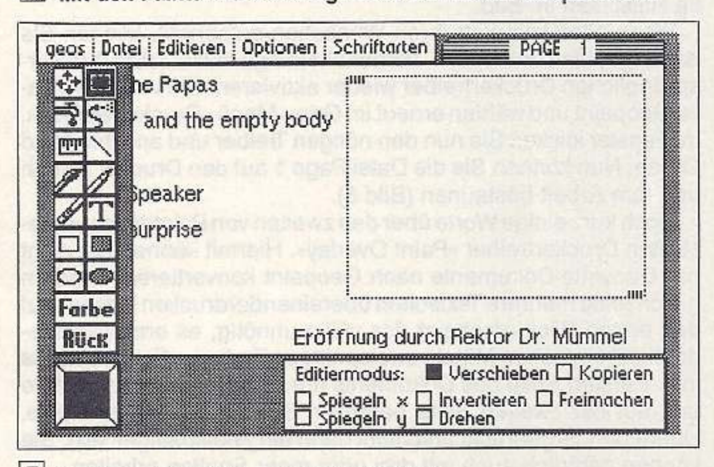


4 **Bei der Formatierung helfen Tabulatoren enorm**

Nachdem Sie die Arbeitsdiskette fertig haben, starten Sie Geowrite. Im ersten erscheinenden Fenster werden Sie gefragt, ob Sie eine neue oder eine bestehende Datei öffnen oder das Programm verlassen möchten. Hier wählen wir natürlich neu, worauf der Dateiname einzugeben ist. Anschließend wird das Bearbeitungsfenster auf dem Bildschirm aufgebaut.



6 **Mit den Paintdrivern erzeugen Sie daraus ein Geopaint-Bild**

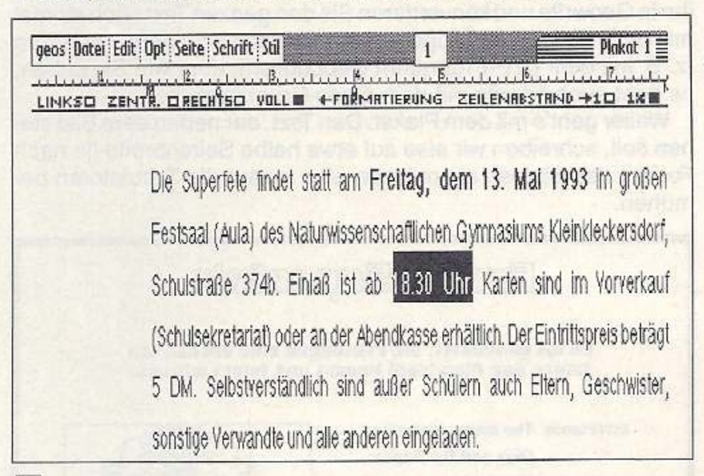


7 **In dieses Feld wird das Bild eingefügt**

Nun können wir mit unserer Überschrift beginnen, sie soll lauten: »Super-Schulfete« und in möglichst großen Lettern erscheinen. Also klicken wir zunächst auf »Schrift« in der Menüleiste und suchen uns aus dem dann erscheinenden Untermenü die passende Schrift aus. Anschließend erscheint ein weiteres Menü, das uns die Wahl der Schriftgröße erlaubt. Angemessen sind hier Werte ab 20 Punkt und mehr. Keine Angst, alles, was Sie hier wählen, können Sie später immer noch ändern, falls es Ihnen nicht gefällt.

Da unser fiktives Lehrinstitut eine sehr moderne Penne ist, wählen wir Cory__GW mit 24 Punkt (Bild 2).

Als nächstes legen wir fest, wo die Überschrift stehen soll: 1. Zeile, zentriert. Also müssen wir die Tabulatoren, die auf dem



5 **Blocksatz wirkt sehr professionell und wird mit den Formatierungsfeldern gewählt**

Bildschirm über dem Spaltenlineal stehen (Bild 4) entsprechend setzen. Dies ist ganz einfach: Den zu verschiebenden Tabulator mit der Maus anklicken, auf die neue Position fahren und noch einmal klicken. Übrigens gilt diese Einstellung immer nur für den danach geschriebenen Text. Möchten Sie bereits vorhandenen Text ändern, müssen Sie in vorher markieren. Auch das ist simpel: Gehen Sie an den Anfang des Textbereichs und klicken Sie auf das erste zu ändernde Zeichen. Halten Sie aber nun den Maus- bzw. Joystickknopf fest und fahren Sie zum Ende des gewünschten Textes. Hier lassen Sie den Knopf los. Der gewählte Bereich erscheint nun negativ auf dem Bildschirm. Soll eine ganze Seite markiert werden, können Sie auch im Menü »Seite« den Punkt »Seite wählen« benutzen.

Alle Einstellungsänderungen, die Sie nun vornehmen, werden im definierten Bereich sofort ausgeführt, z. B. neue Formatierungen oder andere Schriftarten und -stile.

Doch nun weiter mit dem Plakat. Als nächstes bestimmen wir als Formatierung »zentriert« mit den drei Formatierungsfeldern (Bild 5). Nun können wir den Text eingeben.

Dann folgt eine kurze Einleitung, die wir in der gleichen Schriftart, allerdings wesentlich kleiner, drucken möchten, empfehlenswert sind 10 bis 14 Punkt Größe. Also wieder »Schrift« anklicken, Cory wählen und anschließend 12 Punkt. Da die Einleitung jedoch die komplette Blattbreite nutzen soll, müssen die Tabulatoren noch entsprechend gesetzt werden. Nun kann der Text eingegeben werden.

Jetzt sind wir in dem Bereich, der später durch ein Geopaint-Bild ergänzt werden soll. Leider hat Geowrite hier ein kleines Problem: Es kann keinen Text neben ein Bild setzen. Wenn, wie in unserem Fall, die Liste der Mitwirkenden links neben einem Foto stehen soll, müssen wir zu einem Trick greifen. Allerdings wird alles dazu Notwendige bereits mitgeliefert. Der Trick besteht darin, erst den Text komplett als Seite zu schreiben und an den bewußten Stellen den Platz für das Bild frei zu lassen. Sie schreiben also den Text nur auf halbe Seitenbreite. Wenn Sie die komplette Textseite fertig haben, wird diese mit Hilfe der »Paintdriver« in ein Geopaint-Dokument umgewandelt.

Die Paintdriver spielen Geos eine Art Druckertreiber vor, nur geben sie das Ergebnis ihrer Arbeit nicht auf dem Drucker aus, sondern speichern es im Geopaint-Format auf Diskette. Dieses Dokument kann dann als normales Bild in Geopaint mit allen dort zur Verfügung stehenden Mitteln weiterverarbeitet werden. Insbe-

sondere können wir hier weitere Fotoscraps einfügen. Merken Sie etwas? Genau das wollen wir ja: An der freigebliebenen Stelle können wir so das Bild unseres Hauptdarstellers einfügen.

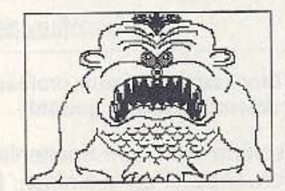
Einen kleinen Nachteil hat diese Methode jedoch: Der Text kann in diesem Stadium nicht mehr geändert werden, da er ja in ein Grafik-File umgewandelt wurde. Wenn jetzt also auf dem Bildschirm ein E steht, ist das für Geos nur noch ein Punktmuster. Allerdings haben wir ja auch noch das ursprüngliche Geowrite-File. Wenn Sie also doch noch einen Fehler entdecken, korrigieren Sie ihn in Geowrite und konvertieren Sie den ganzen Text noch einmal mit dem Paintdriver. Zugegeben, es gibt einfachere Verfahren (z. B. mit dem DTP-Programm Geopublish), aber wie Sie sehen, es geht auch bereits mit dem Geos-Grundsystem.

Weiter geht's mit dem Plakat. Den Text, der neben dem Bild stehen soll, schreiben wir also auf etwa halbe Seitenbreite (je nach Format des Bildes), sie müssen also erneut die Tabulatoren bemühen.

Große Superfete

Es ist geschafft, die Prüfungen sind vorbei, wir feiern den Abschied! Kommt und feiert mit uns.

Mitwirkende: **The Mega-Abiturians**
Olga and the Papas
The Rektor
All of us
Mike, the Speaker
and a big surprise



Programm:

19.00 Uhr	**Eröffnung durch Rektor Dr. Mümmel**
19.15 Uhr	**Ansprache Herr Pfeiffer**
19.30 Uhr	**Eröffnung des Buffets**
20.15 Uhr	**Beginn des Tanzabends**
	Es spielt: Olga and the Papas

Die Superfete findet statt am **Freitag, dem 13. Mai 1993** im großen Festsaal (Aula) des Naturwissenschaftlichen Gymnasiums Kleinkleckersdorf, Schulstraße 374b. Einlaß ist ab 18.30 Uhr. Karten sind im Vorverkauf (Schulsekretariat) oder an der Abendkasse erhältlich. Der Eintrittspreis beträgt 5 DM. Selbstverständlich sind außer Schülern auch Eltern, Geschwister, sonstige Verwandte und alle anderen eingeladen.

8 So sieht das fertige Plakat aus

Um auch etwas für die Optik zu tun, kann man in diesem Bereich auch Blocksatz einsetzen, der aus dem sonst vorhandenen Flattersatz ein rechteckiges Textfeld macht (Bild 3). Dies paßt oftmals besser zum Format des Bildes. Sollte der Text kürzer werden als das Bild, können Sie entweder die Schriftgröße ändern oder den Zeilenabstand. Dazu dienen in der Kopfleiste drei Felder, wo Sie zwischen einfachem, anderthalbfachem und doppeltem Abstand wählen können.

Weiter geht's im Text, es folgt das Programm der Veranstaltung, das wieder in voller Breite geschrieben wird. Hier soll nach der jeweiligen Uhrzeit der dazugehörende Programmpunkt aufgeführt werden. Um die Zeiten jeweils genau untereinander zu setzen, benutzen wir wieder Tabulatoren, allerdings nicht den »P«- bzw. »M«-Tabulator, die uns den linken Rand bzw. den Absatzanfang markieren, sondern die dazwischenliegenden Tabs, die als kleine Dreiecke im Spaltenlineal angezeigt werden. Auch diese können mit der Maus verschoben werden (anklicken, neue Position anfahren, noch einmal klicken). Um den Text-Cursor an die nächste Tab-Position zu bringen, müssen Sie auf der Tastatur <CTRL> und <I> eingeben. Probieren Sie's aus: Geben Sie ein RETURN für die nächste Zeile, Drücken <CTRL I> und schreiben nun »19.00 Uhr«. Nun wieder <CTRL I> eingeben und dann den Text »Eröffnung durch den Schulleiter«. So können Sie das komplette Programm eingeben.

Beachten Sie, daß Sie vom vorhergehenden Text noch mit geändertem Zeilenabstand und Textbreite arbeiten. Passen Sie diese Einstellungen Ihren Wünschen entsprechend an.

Nun schreiben Sie analog noch den Rest des Textes, vergessen Sie insbesondere nicht den Termin der Veranstaltung.

Wenn alles komplett ist, kontrollieren Sie es sicherheitshalber noch einmal, denn, wie gesagt, in Geopaint läßt sich hinterher nichts mehr ändern. Nun können Sie die Datei schließen und Geowrite verlassen. Der Text wird dabei automatisch auf Diskette gespeichert.

Nun kommt der zweite Schritt: Wir wandeln den Text in ein Geopaint-File. Das erledigt der Paintdriver, den Sie auf der A-Seite der System-Diskette finden. Aber eigentlich sollten Sie ihn ja bereits auf Ihrer Arbeitsdiskette haben. Starten Sie das Programm durch Doppelklicken. Es erscheint ein Fenster (Bild 6), das nach dem üblicherweise verwendeten Druckertreiber fragt. Wenn Sie die Arbeitsdiskette nach dem Vorschlag zu Beginn angefertigt haben, dürfte hier nur ein Name erscheinen.

Klicken Sie nun aufs OK-Feld. Das Programm erzeugt nun zwei Dateien auf Diskette: »Paint Pages« und »Paint Overlay«. Davon benötigen wir im Moment nur die erste. Um sie benutzen zu können, müssen wir im Menü »Geos« den Punkt »Drucker wählen« anklicken. Es erscheint ein Auswahlfeld, in dem neben unserem ursprünglichen Druckertreiber nun auch die beiden vom Paintdriver erzeugten Files stehen (Bild 7). Sie wählen Paint Pages und klicken auf OK. Anschließend lassen Sie die Textseite drucken, indem Sie das zugehörende Icon zweimal anklicken und auf das Druckersymbol ziehen. Allerdings wird Ihr Printer nun schweigen, die Floppy jedoch emsig damit beschäftigt sein, die neue Geopaint-Datei zu speichern. Nach erfolgreichem Abschluß können Sie nun die Datei »Page 1« durch Doppelklicken starten. Es erscheint der übliche Geopaint-Bildschirm.

Nun geben wir dem Plakat den letzten Schliff: Fügen Sie das fehlende Bild ein, das sich in einem Fotoscrap befinden sollte. Andernfalls schließen Sie die Datei und laden das Bild in Geopaint. Sie schneiden es aus (mit dem Rechtecksymbol in der Werkzeugleiste oben markieren und im EDIT-Menü kopieren wählen) und schließen diese Datei. Anschließend wird wieder Page 1 geladen und nun das Bild eingeklebt (im Edit-Menü Punkt »Einkleben). Im hier erscheinenden Fenster können Sie noch wählen, ob das Bild dem vorher bestimmten Fenster angepaßt werden soll. »Ja«, damit das Bild auch perfekt paßt.

Zu guter Letzt folgt nun noch der Bildrand. Vom einfachen Rechteck bis zum tollen Superschmuckrand können Sie alles in das Bild einsetzen. Benutzen Sie dabei aber bitte nicht die Hilfslinien, denn diese können zwar hinterher wieder aus dem Bild entfernt werden, allerdings merkt Geos sich nicht die Punkte, die unterhalb der Linien lagen. So erscheint es dann, als hätten Sie weiße Hilfslinien im Bild.

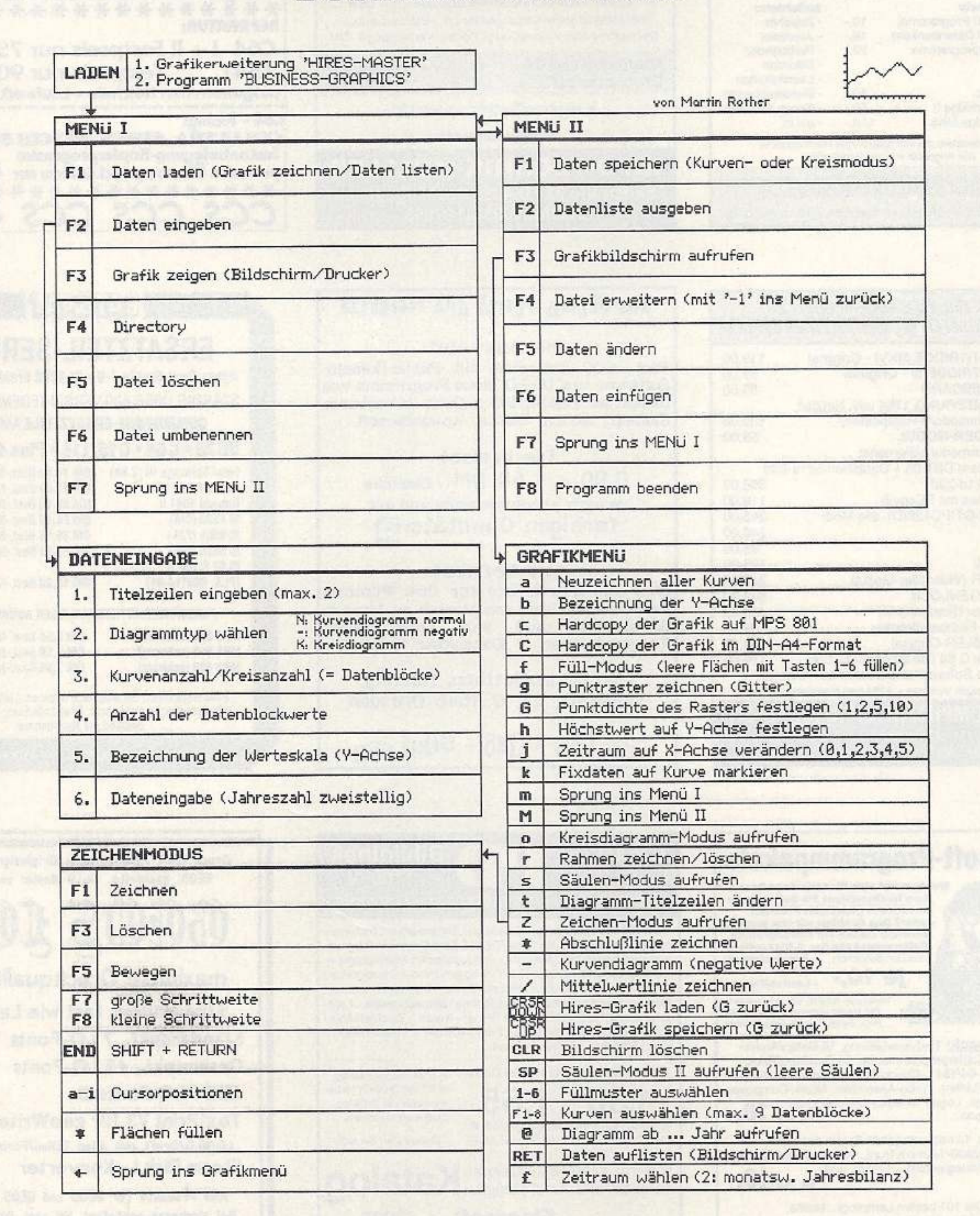
Wenn alles komplett Ihren Wünschen entspricht, können Sie das Ergebnis ausdrucken. Vorher allerdings müssen Sie Ihren ursprünglichen Druckertreiber wieder aktivieren. Sie verlassen dazu Geopaint und wählen erneut im Geos-Menü »Drucker wählen«. Im Fenster klicken Sie nun den nötigen Treiber und anschließend OK an. Nun können Sie die Datei Page 1 auf den Drucker ziehen und Ihre Arbeit bestaunen (Bild 8).

Noch kurz einige Worte über den zweiten von Paintdriver hergestellten Druckertreiber »Paint Overlay«. Hiermit können Sie nicht nur Geowrite-Dokumente nach Geopaint konvertieren, sondern gleichzeitig mehrere Textseiten übereinanderdrucken lassen. Auf den ersten Blick erscheint das völlig unnötig, es ermöglicht jedoch mit einfachen Mitteln zweispaltigen Textsatz. Schreiben Sie in der ersten Seite des Dokuments nur auf die linke Seitenhälfte und auf der zweiten Seite benutzen Sie nur die rechte Hälfte. Übereinandergedruckt erscheint dann ein zweispaltiger Text. Sie können natürlich auch mit drei oder mehr Spalten arbeiten.

Wie Sie sehen, stecken bereits im Grundsystem Geos enorme Möglichkeiten, die vor allem aus der Kombination der vorhandenen Applikationen entstehen. Alles, was man noch braucht, ist eine Portion Fantasie für die Gestaltung. Aber die sollte einem Computer-Freak ja nicht fehlen, oder? (hb)

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.



BUSINESS-GRAPHICS

von Martin Rother

LADEN	1. Grafikerweiterung 'HIRES-MASTER' 2. Programm 'BUSINESS-GRAPHICS'

MENÜ I	
F1	Daten laden (Grafik zeichnen/Daten listen)
F2	Daten eingeben
F3	Grafik zeigen (Bildschirm/Drucker)
F4	Directory
F5	Datei löschen
F6	Datei umbenennen
F7	Sprung ins MENÜ II

MENÜ II	
F1	Daten speichern (Kurven- oder Kreismodus)
F2	Datenliste ausgeben
F3	Grafikbildschirm aufrufen
F4	Datei erweitern (mit '-1' ins Menü zurück)
F5	Daten ändern
F6	Daten einfügen
F7	Sprung ins MENÜ I
F8	Programm beenden

DATENEINGABE	
1.	Titelzeilen eingeben (max. 2)
2.	Diagrammtyp wählen — N: Kurvendiagramm normal, -: Kurvendiagramm negativ, K: Kreisdiagramm
3.	Kurvenanzahl/Kreisanzahl (= Datenblöcke)
4.	Anzahl der Datenblockwerte
5.	Bezeichnung der Werteskala (Y-Achse)
6.	Dateneingabe (Jahreszahl zweistellig)

ZEICHENMODUS	
F1	Zeichnen
F3	Löschen
F5	Bewegen
F7	große Schrittweite
F8	kleine Schrittweite
END	SHIFT + RETURN
a-i	Cursorpositionen
*	Flächen füllen
←	Sprung ins Grafikmenü

GRAFIKMENÜ	
a	Neuzeichnen aller Kurven
b	Bezeichnung der Y-Achse
c	Hardcopy der Grafik auf MPS 801
C	Hardcopy der Grafik im DIN-A4-Format
f	Füll-Modus (leere Flächen mit Tasten 1-6 füllen)
g	Punktraster zeichnen (Gitter)
G	Punktdichte des Rasters festlegen (1,2,5,10)
h	Höchstwert auf Y-Achse festlegen
j	Zeitraum auf X-Achse verändern (0,1,2,3,4,5)
k	Fixdaten auf Kurve markieren
m	Sprung ins Menü I
M	Sprung ins Menü II
o	Kreisdiagramm-Modus aufrufen
r	Rahmen zeichnen/löschen
s	Säulen-Modus aufrufen
t	Diagramm-Titelzeilen ändern
z	Zeichen-Modus aufrufen
*	Abschlußlinie zeichnen
-	Kurvendiagramm (negative Werte)
/	Mittelwertlinie zeichnen
CRSR DOWN	Hires-Grafik laden (G zurück)
CRSR UP	Hires-Grafik speichern (G zurück)
CLR	Bildschirm löschen
SP	Säulen-Modus II aufrufen (leere Säulen)
1-6	Füllmuster auswählen
F1-8	Kurven auswählen (max. 9 Datenblöcke)
@	Diagramm ab ... Jahr aufrufen
RET	Daten auflisten (Bildschirm/Drucker)
£	Zeitraum wählen (2: monatsw. Jahresbilanz)


64ER ONLINE


64ER ONLINE

von Heinz Behling



Haben Sie schon einmal den Geburtstag Ihrer Erbtante vergessen? Peinlich, aber mit dem Kalender in dieser Ausgabe leicht zu verhindern. Außerdem gibt es den nächsten Teil der Setzerei sowie weitere tolle Grafiken.

Besten Dank, liebe Leser, für Ihre fleißige Mitarbeit in dieser Rubrik. Was wir hier täglich in die Redaktion geschickt bekommen ist wirklich nicht von schlechten Eltern.

Selbstverständlich sind wir auch weiterhin an neuen Grafiken, Zeichensätzen oder Druckertools zu Print-/Pagefox, Geos oder anderen Druckprogrammen interessiert. Wenn Sie also etwas Entsprechendes anbieten, sind wir gern bereit, es zu prüfen und gegebenenfalls im 64'er-Magazin vorzustellen. Also, nichts wie her mit den Disketten, ein Probeausdruck wäre auch nicht schlecht. Schicken Sie alles an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Aufgepaßt!

Druckerfans, was macht Ihr am häufigsten mit Eurem Computer? Briefköpfe drucken, Plakate entwerfen oder Einladungen und Grußkarten zeichnen?

Schreibt uns doch einmal, womit Ihr Euch und Euren Computer am meisten beschäftigt. Oder womit Ihr die meisten Probleme habt.

Außerdem würde es uns interessieren, welche Programme Ihr benutzt, mit welchem Drucker Ihr alles zu Papier bringt und ob Ihr mit der Druckrubrik in der 64'er zufrieden seid.

Selbstverständlich sollt Ihr Euch nicht umsonst bemühen, unter den Einsendern verlosen wir Hi-Eddi-Plus, das Superzeichenprogramm für den C64 von Hans Haberl, dem Printfox-Programmierer.

Also, Bleistift gespitzt und Brief geschrieben an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Aufgepaßt!
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Bitte werft den Brief bis zum 15.3.93 in den Briefkasten, denn die Ergebnisse sollen so schnell wie möglich in die Tat umgesetzt werden.

Kinder, Schmetterlinge, Weihnachten & Co.

Für Feste aller Art geeignet sind die Grafiken von Waldemar Sobotta: Auf einer beidseitig bespielten Diskette finden Sie über 150 Bilder zu den Themen Weihnachten, Neujahr, Hochzeit und Geburtstag. Außerdem gibt's noch Grafiken von Kindern, Schmetterlingen, Hunden, Schiffen und Blumen.

Die Diskette ist gegen 20 Mark (Vorkasse) inkl. Porto und Verpackung erhältlich bei:

Waldemar Sobotta
Morgenröte 45
6800 Mannheim 31

Bei Weitergabe der Diskette sollten 10 Mark Shareware-Gebühr überwiesen werden.

Neues aus der Setzerei

Auch diesmal gibt's wieder Zeichensätze, nämlich den dritten Teil der Setzerei für Print- und Pagefox von Hubertus Vetter: Insgesamt 35 fantastische Fonts, Randzeichensätze und Schmuckschriften sind es diesmal, einige davon haben wir hier abgedruckt. Sie sind ebenfalls auf der Programmservicediskette dieser Ausgabe enthalten, alles in allem 404 Blöcke mit Superdruckerfutter.

Wer an der kompletten Riesensammlung bestehend aus fünf Disketten interessiert ist, kann diese für 60 Mark Vorauskasse bestellen. Insgesamt sind 186 normale Zeichensätze, 26 Grafikgroßschriften, 27 Zeichensätze für 160 Schmuckränder, ein Schachzeichensatz und 190 Alltagsgrafiken enthalten. Die Adresse lautet:

Hubertus Vetter
Druckerkehre 6
1000 Berlin 47

Ex Libris, Teil 3 und 4

Neues gibt's vom Grafik-Freak Gerd Wodicka. Nach dem Riesenerfolg »Ex Libris 1 und 2« stehen nun die Teile 3 und 4 zur Verfügung. Auf den Disketten befinden sich zahlreiche Grafiken zu den unterschiedlichsten Themen. Eine Auswahl daraus sehen Sie rechts unten.

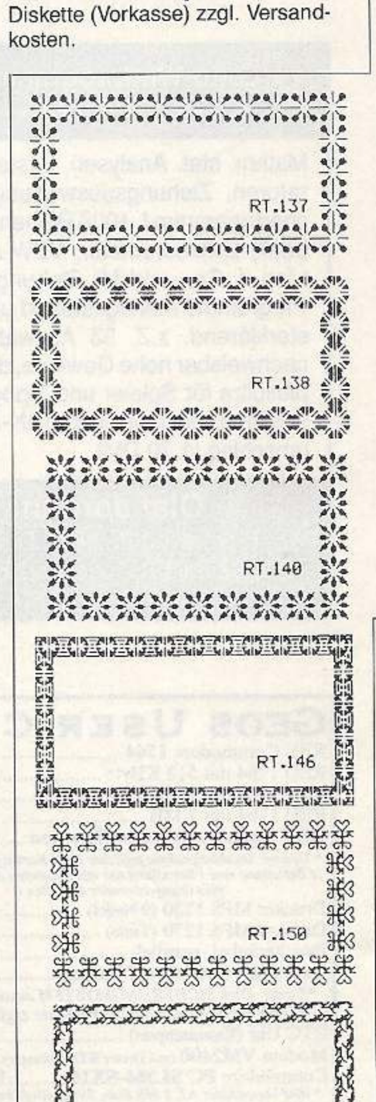
Beide Disketten sind beidseitig bespielt im Geos- und Printfox-Format erhältlich.

Die Bestelladresse lautet:

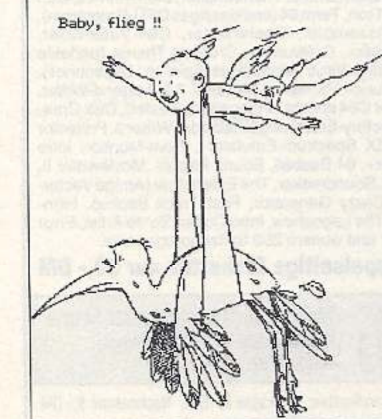
G. & K. Wodicka
Auf der Heide 16
6392 Neu-Anspach

Der Preis beträgt 20 Mark pro Diskette (Vorkasse) zzgl. Versandkosten.





Neues aus der Setzerei: Tolle Zeichensätze und Schmuckränder in Riesengröße



Printer-Workshop: Für Plakate und Briefköpfe ideal





Printer-Workshop

Diese Sammlung ist so gestaltet, daß sie für Grußkarten, Briefköpfe, Einladungen, Plakate u.ä. verwendet werden kann. 62 Grafiken, z. B. Tiere, Comics oder Landschaften erlauben die unterschiedlichsten Kombinationen.

Erhältlich ist diese Diskette bei:

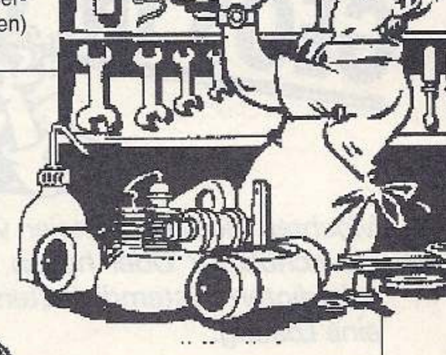
Peter Willer
Alter Uentroper Weg 76
4700 Hamm

Geburtstage

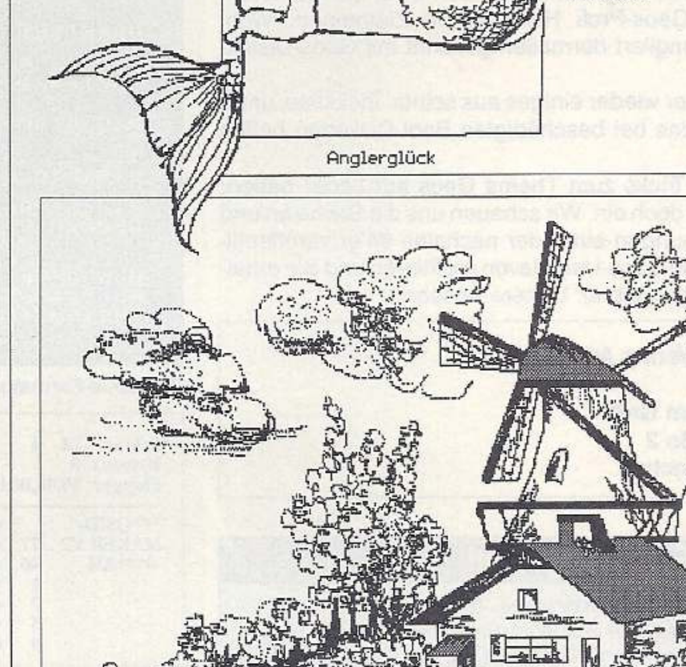
Wichtige Geburtstage zu vergessen, ist schon eine sehr unangenehme Sache. Doch wem ist das noch nicht passiert?

Abhilfe schafft hier ein Geburtstagskalender, den man mit Printoder Pagefox drucken kann und der Platz für jeweils drei Geburtstage pro Monat hat. Damit sollten Sie die aktuelle Geburtstagslage ständig im Auge haben. Doch Vorsicht, nun besitzen Sie auch keine Ausrede mehr gegenüber der Erbtante!

Das File zu diesem Kalender finden Sie auf der Programmservicediskette. (Klaus Kaden)

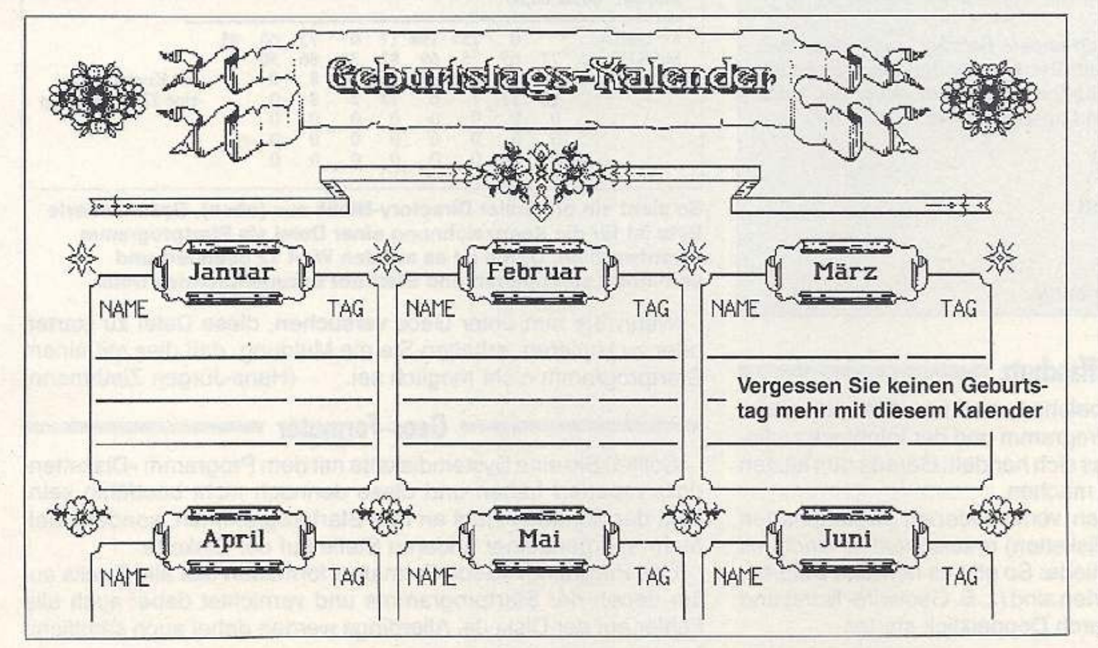


ABCDEFGHI abcdefghi 1234
ABCDEFGHI abcdefghi 123
ABCDEFGHI abcdefghi 123
ABC abcd 123
ABCDE 1234 MN
Ö „ % & » «
ABC abcd 123
ABCDE abcde 123
1234567890=-+%()!.,:;?<>'/[]
! Bei diesem - sowie dem folgenden ZS38 - ist jeweils
abgedruckt! Die Akzente kannst Du mit einem Rückschrittbe
Aα Bβ Γγ Δδ Eε Z
Λκ Mμ Nν Ξξ Oo Πτ
Φφ Xx Ψψ Ωω 12345678
+%!?.,:;/=
(Tastaturbelegung wie ZS 37
AαBβΓγΔδEεZζHηΘϑIιKκΛ
ABCDEFGHI abcdefghi 1234



Anglerglück

Ex Libris 3 und 4, neue Grafiken von Gerd Wodicka für Geos und Printfox



Vergessen Sie keinen Geburtstag mehr mit diesem Kalender



Lion



Geos im Griff

Möchten Sie Geos-Dateien vor unbefugtem Kopieren schützen? Oder haben Sie Probleme mit beschädigten Systemdisketten? Dann haben wir hier eine Lösung.

Treuen Lesern sollte er bereits aus zahlreichen Tips und Programmen im 64'er-Magazin und in den 64'er-Sonderheften bekannt sein: Geos-Profi Hans-Jürgen Ziethmann. Wohl kaum ein anderer jongliert dermaßen gekonnt mit Geos-Disketten.

Auch heute packt er wieder einiges aus seiner Trickkiste, unter anderem ein Tool, das bei beschädigten Boot-Disketten helfen kann.

Sollten Sie auch Tricks zum Thema Geos auf Lager haben, schicken Sie sie uns doch ein. Wir schauen uns die Sache an und werden sie bei Eignung in einer der nächsten 64'er veröffentlichen. So können viele Geos-User davon profitieren und Sie erhalten ein Anerkennungshonorar. Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Geos im Griff
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Listings gesucht!

Geos-User, wir suchen Programme für die nächsten Geos-Sonderhefte. Haben Sie eine Textverarbeitung oder etwas ähnliches für Geos selbst programmiert? Oder sind Sie Programmierer eines Geos-Spiels? Herrlich, dann machen Sie Ihr Programm doch zu Geld.

Aber auch kleinere Sachen, etwa Tools oder Druckertreiber interessieren uns. Senden Sie uns am besten heute noch Ihr Programm auf Diskette mit einer ausführlichen Beschreibung und der ausgefüllten Copyright-Erklärung zu.

Außerdem können Sie uns auch andere Beiträge zusenden, etwa Kurse und Workshops zu einzelnen Geos-Anwendungen, überhaupt, alles Wissenwerte zu diesem Top-Betriebssystem. Also, nur keine Hemmungen, alles einpacken und an diese Adresse schicken:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Geos-Sonderheft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Wir freuen uns auf Ihre Einsendung!

Zugriffsschutz

Wenn Geos ein Dokument speichert, merkt es sich unter anderem, wo auf der Diskette das Programm und der Infoblock zu finden sind und um welche Datei es sich handelt. Gerade den letzten Punkt kann man sich zunutze machen.

Genauso wie Geos zwischen verschiedenen Diskettenarten (System-, Haupt- und Arbeitsdisketten) unterscheidet, macht es auch bei den Dateien Unterschiede: So gibt es normale Dateien, die durch Doppelklicken zu starten sind (z. B. Geowrite-Texte) und Applikationen, die ebenfalls durch Doppelklick starten.

Andere Dateien hingegen sind unter Geos nicht ausführbar: die Startprogramme. Sie sind mit einem Kopierschutz ausgestattet, der verhindert, daß Geos diese Programme vervielfältigen oder starten kann. Lediglich zum Booten werden sie benötigt.

Verantwortlich dafür ist unter anderem ein Byte im dazugehörenden Directory-Eintrag: Das vierte Byte nach dem Dateinamen enthält bei einer Startdatei immer den Wert 12.

Kopierfans kann man hier jedoch schon jede Hoffnung nehmen, es nützt nichts, den Wert zu ändern. Die Diskette läßt sich zwar kopieren, aber nicht mehr starten.

Wenn man diesen Effekt als Kopierschutz nutzen möchte, merken Sie sich den ursprünglichen Wert dieses Bytes, Sie brauchen ihn später wieder, wenn Ihre Datei entriegelt werden soll. Zum Schutz Ihrer Datei können Sie mit einem Diskettenmonitor das Byte ändern. Als Beispiel haben wir Auszüge eines Directories abgebildet, einmal im Original, einmal kopiergeschützt.



Der Geos-Formator bei der Arbeit

```
Sektor:  18   1         Input-Sektor: 0   0
Bytenr.: 0              Bytewert:         0
Floppy:  00,0k,00,00
---------------------------------------------------
***QSID-          0   255 194 17  0   73  60  45
MAKER V2   77  65  75  69  82  32  86  50
.0***AH    46  48  160 160 160 1   8   0        ohne Kopierschutz
           1   88  7   6   13  2   8   0        eine 1 als Dateityp
           0   0   0   0   0   0   0   0
           0   0   0   0   0   0   0   0
           0   0   0   0   0   0   0   0

Sektor:  18   1         Input-Sektor: 0   0
Bytenr.: 0              Bytewert:         0
Floppy:  00,0k,00,00
---------------------------------------------------
***QSID-          0   255 194 17  0   73  60  45
MAKER V2   77  65  75  69  82  32  86  50
.0***AH    46  48  160 160 160 1   8   0        mit Kopierschutz
           12  88  7   6   13  2   8   0        eine 12 als Dateityp
           0   0   0   0   0   0   0   0
           0   0   0   0   0   0   0   0
           0   0   0   0   0   0   0   0
```

So sieht ein originaler Directory-Block aus (oben). Das markierte Byte ist für die Kennzeichnung einer Datei als Startprogramm verantwortlich. Unten ist es auf den Wert 12 geändert und verhindert so Kopieren und Start der dazugehörenden Datei.

Wenn Sie nun unter Geos versuchen, diese Datei zu starten oder zu kopieren, erhalten Sie die Meldung, daß dies mit einem Startprogramm nicht möglich sei. (Hans-Jürgen Ziethmann)

Geos-Formator

Sollten Sie eine Systemdiskette mit dem Programm »Diskettendoc« repariert haben und diese dennoch nicht bootfähig sein, liegt der Schaden nicht an den Startprogrammen, sondern vielmehr an irgendeiner anderen Stelle auf der Diskette.

Das Programm »Geos-Formator« formatiert fast alle Tracks außer denen der Startprogramme und vernichtet dabei auch alle Fehler auf der Diskette. Allerdings werden dabei auch sämtliche

Hilfsprogramme gelöscht. Man muß diese also nach dem Formatieren wieder auf die Systemdiskette kopieren (Sie haben doch, wie im Geos-Handbuch empfohlen, eine Kopie dieser Programme gemacht?).

Die Bedienung des Formators ist denkbar einfach: Tippen Sie das Listing mit dem Checksummer ab und speichern es auf Diskette. Dann müssen Sie es nur laden und starten. Alle weiteren Anweisungen und Informationen teilt Ihnen das Programm selbst mit. Der Formator verwendet das Laufwerk, von dem er geladen wurde. Wenn Sie ihn also von Laufwerk 8 laden, werden alle Operationen auch mit diesem Laufwerk ausgeführt. Entsprechendes gilt für die anderen möglichen Floppyadressen. Dann kann es allerdings passieren, daß nach dem Formatieren die Hilfsprogramme zwar gelöscht sind, aber noch im Directory stehen. In diesem Fall sollten Sie alle Geräte aus- und wieder einschalten und die Prozedur wiederholen. Anschließend ist auch das Directory bereinigt. Auf Laufwerk 8 tritt dies nicht ein.

Mit diesem Programm und dem im 64'er-Sonderheft 80 erschienenen Diskettendoc können Sie nun nahezu alle beschädigten Systemdisketten (**Achtung, nur mit Geos V2.0 bzw. Geos V2.0r lauffähig!**) reparieren. Wenn jedoch der Fehler auf Spur 21 liegt (hier befindet sich der Kopierschutz), können auch diese Programme nicht mehr helfen. Zwar ist es mit anderen Programmen auch möglich, diese Spur wiederherzustellen, jedoch will sich wohl kein Geos-User als Raubkopierer betätigen.

(Hans-Jürgen Ziethmann)

Listing — der Geos-Formator beseitigt Fehler auf der Systemdiskette

```
1 POKE 788,52:X=PEEK(186):IF X<8 OR X>13 T
  HEN X=8                                   <Ø14>
2 GOSUB 26:GOSUB 28:WAIT 2Ø3,64,64:GOSUB 2
  6:GOSUB 35                                <2Ø7>
3 WAIT 2Ø3,64,64:OPEN 15,X,15:OPEN 2,X,2,"
  #"                                        <153>
4 PRINT#15,"U1:";2;Ø;2Ø;5:PRINT#15,"B-P:"2
  ;1Ø:GET#2,A$:A=ASC(A$+CHR$(Ø))            <133>
5 IF A<>2 THEN:CLOSE 2:CLOSE 15:GOTO 3      <17Ø>
6 GOSUB 26:PRINT"{3DOWN}BITTE WARTEN!"      <138>
7 NU=237:PU=4:FOR A=Ø TO 259:NU=NU+1:READ
  BY:IF NU>255 THEN PU=5:NU=Ø               <148>
8 PRINT#15,"M-W"CHR$(NU)CHR$(PU)CHR$(1)CHR
  $(BY):NEXT A:A=1:E=17:GOSUB 12            <142>
9 B1=25:B2=18:GOSUB 14:A=27:E=28:GOSUB 12:
  B1=3Ø:GOSUB 14:B1=31:B2=17:GOSUB 14       <127>
1Ø A=32:E=33:GOSUB 12:GOSUB 17              <116>
11 GOSUB 26:GOSUB 37:POKE 53281,6:POKE 532
   8Ø,6:PRINT"{CLR,BLUE}":LOAD"GEOS",8,1    <194>
12 FOR T=A TO E:PRINT#15,"M-W"CHR$(244)CHR
   $(4)CHR$(1)CHR$(T)                       <Ø32>
13 PRINT#15,"M-E"CHR$(238)CHR$(4):POKE 532
   8Ø,NL:NL=NL+1:NEXT T:RETURN              <Ø89>
14 PRINT#15,"M-W"CHR$(244)CHR$(4)CHR$(1)CH
   R$(B1)                                   <Ø86>
15 PRINT#15,"M-W"CHR$(1)CHR$(5)CHR$(1)CHR$
   (B2):PRINT#15,"M-E"CHR$(238)CHR$(4)      <166>
16 RETURN                                   <Ø74>
17 READ N:IF N<Ø THEN 19                    <Ø45>
18 PRINT#15,"M-W"CHR$(LB)CHR$(Ø5)CHR$(1)CH
   R$(N):LB=LB+1:GOTO 17                    <137>
19 ON ABS(N)GOTO 2Ø,21,24                   <12Ø>
2Ø READ LB:GOTO 17                          <Ø48>
21 IF SI=1 THEN PRINT#15,"U2";2;Ø;T;S       <Ø62>
22 READ T:READ S                            <Ø61>
23 PRINT#15,"U1"2;Ø;T;S:SI=1:GOTO 17        <222>
24 PRINT#15,"U2"2;Ø;T;S                     <147>
25 CLOSE 2:CLOSE 15:RETURN                  <Ø32>
26 POKE 5328Ø,Ø:POKE 53281,Ø:PRINT"{CLR,WH
   ITE}"CHR$(14)TAB(13)"GEOS-FORMATOR"TAB(
   98)"VON"                                 <124>
27 PRINT TAB(9)"HANS-JUERGEN ZIETHMANN":RE
   TURN                                     <128>
28 PRINT"{DOWN}VORSICHT!"TAB(8Ø)"DIESES PR
   OGRAMM FORMATIERT DIE"                   <Ø58>
29 PRINT"SYSTEMDISKETTE."TAB(8Ø)"DIE START
   PROGRAMME GEOS"TAB(59)"GEOS BOOT"        <Ø65>
3Ø PRINT TAB(19)"GEOS KERNAL"TAB(4Ø)"BLEIB
   EN DABEI ABER VOELLIG ERHALTEN!"         <145>
31 PRINT"{DOWN}DIESES PROGRAMM KANN NUR AN
    GEOS V2.Ø/{2SPACE}GEORAM V2.Ø ANGEWAND
    WERDEN!"                                <239>
32 PRINT TAB(8Ø)"DEN DESK TOP UND DIE"      <Ø44>
33 PRINT"{2UP}"TAB(61)"HILFSPROGRAMME"TAB(
   4Ø)"MUESSEN SIE WIDER AUF DIE"           <1Ø7>
34 PRINT"SYSTEMDISKETTE KOPIEREN!"TAB(86)"
   BITTE EINE TASTE DRUECKEN!":RETURN       <194>
35 PRINT TAB(4Ø)"BITTE DIE SYSTEMDISKETTE
   IN DAS "TAB(4Ø)"LAUFWERK{SPACE,RVSON}"X
   ;"{RVOFF}LEGEN"                          <Ø57>
36 PRINT"{UP}"TAB(18)"UND EINE TASTE"TAB(4
   Ø)"DRUECKEN!":RETURN                     <Ø68>
37 PRINT"{DOWN}FORMATIERUNG BEENDET!":IF X
   =8 THEN 39                               <ØØØ>
38 PRINT"{DOWN}BITTE LEGEN SIE DIE SYSTEMD
   ISKETTE IN{3SPACE}DAS LAUFWERK (8)"      <Ø29>
39 PRINT TAB(247)  "BITTE EINE TASTE DRUEC
   KEN!":WAIT 2Ø3,64,64:RETURN              <142>
4Ø DATA 169,26,141,5,28,162,1,134,1Ø,169,2
   24,133,2,165,2,48,252,96,169,21          <Ø47>
41 DATA 133,67,169,Ø,133,27,16Ø,Ø,162,Ø,16
   5,57,153,Ø,3,2ØØ,2ØØ,165,27,153,Ø        <138>
42 DATA 3,2ØØ,165,1Ø,153,Ø,3,2ØØ,165,19,15
   3,Ø,3,2ØØ,165,18,153,Ø,3,2ØØ,169         <2Ø5>
43 DATA 15,153,Ø,3,2ØØ,153,Ø,3,2ØØ,169,Ø,8
   9,25Ø,2,89,251,2,89,252,2,89,253         <ØØ9>
44 DATA 2,153,249,2,23Ø,27,165,27,197,67,1
   44,19Ø,169,3,133,49,152,72,138,157       <118>
45 DATA Ø,7,232,2Ø8,25Ø,32,48,254,1Ø4,168,
   136,32,229,253,32,245,253,169,7,133      <2Ø5>
46 DATA 49,32,233,245,133,58,32,143,247,16
   9,Ø,133,5Ø,32,14,254,169,255,141         <161>
47 DATA 1,28,162,5,8Ø,254,184,2Ø2,2Ø8,25Ø,
   162,1Ø,164,5Ø,8Ø,254,184,185,Ø,3         <2Ø8>
48 DATA 141,1,28,2ØØ,2Ø2,2Ø8,243,162,9,8Ø,
   254,184,169,1Ø3,141,1,28,2Ø2,2Ø8         <255>
49 DATA 245,169,255,162,5,8Ø,254,184,141,1
   ,28,2Ø2,2Ø8,247,162,187,8Ø,254,184       <133>
5Ø DATA 189,Ø,1,141,1,28,232,2Ø8,244,16Ø,Ø
   ,8Ø,254,184,177,48,141,1,28,2ØØ,2Ø8      <Ø19>
51 DATA 245,169,1Ø3,162,8,8Ø,254,184,141,1
   ,28,2Ø2,2Ø8,247,165,5Ø,24,1Ø5,1Ø         <Ø91>
52 DATA 133,5Ø,198,27,2Ø8,149,8Ø,254,184,8
   Ø,254,184,32,Ø,254,76,158,253,Ø          <Ø87>
53 DATA-2,18,Ø,-1,Ø,18,1,65,Ø,21,255,255,3
   1,21,255,255,31,21,255,255,31,21,255     <148>
54 DATA 255,31,21,255,255,31,21,255,255,31
   ,21,255,255,31,21,255,255,31,21,255      <2Ø6>
55 DATA 255,31,21,255,255,31,21,255,255,31
   ,21,255,255,31,21,255,255,31,21,255      <2Ø7>
56 DATA 255,31,21,255,255,31,21,255,255,31
   ,21,255,255,31,17,252,255,7,Ø,Ø,Ø,Ø      <Ø91>
57 DATA 6,194,6,4,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   14,246,182,7,18,255,255,3,17,255,255     <2Ø9>
58 DATA 2,18,255,255,3,18,255,255,3,13,94,
   111,3,18,255,255,3,17,255,255,1,17,255   <Ø86>
59 DATA 255,1,17,255,255,1,Ø,Ø,Ø,Ø,15,252,
   255,1,83,-2,18,Ø,-1,16Ø,16Ø,16Ø,76,74    <141>
6Ø DATA 16Ø,5Ø,65,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,19,8,71,
   69,79,83,32,1Ø2,111,114,1Ø9,97,116,32    <Ø5Ø>
61 DATA 86,49,46,48,66,128,-2,18,1,-1       <115>
62 DATA Ø,Ø,255,194,19,17,71,69,79,83,16Ø,
   16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø      <121>
63 DATA 16Ø,16Ø,19,9,Ø,12,86,4,7,12,Ø,2,Ø,
   Ø,Ø,194,19,15,71,69,79,83,32,66,79,79    <191>
64 DATA 84,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,19,
   7,Ø,12,88,7,6,13,Ø,6,Ø,Ø,Ø,195,19,Ø      <ØØ2>
65 DATA 71,69,79,83,32,75,69,82,78,65,76,1
   6Ø,16Ø,16Ø,16Ø,16Ø,19,11,1,12,88,7,6     <161>
66 DATA 13,Ø,91,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø    <142>
67 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø    <137>
68 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø    <138>
69 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø    <139>
7Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
   Ø,Ø,Ø,Ø,-3                               <Ø8Ø>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **April-Ausgabe** (erscheint am 12.03.93): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 4. Februar (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 16.04.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen




64ER ONLINE

Reparaturecke



Wirre Zeichen

Vor einiger Zeit hat mein Freund einen gebrauchten C64 erworben, der schon bald seinen Geist aufgab. Beim Einschalten erschienen manchmal bunte, wirre Zeichen auf dem Bildschirm, manchmal passierte aber auch gar nichts. Ich habe den C64 dann aufgeschraubt, die interne Sicherung und andere Bauteile überprüft. Dabei fiel mir der schon nach sehr kurzer Betriebszeit außerordentlich heiß werdende VIC auf. Die beiden CIAs habe ich schon ausgetauscht, jedoch ohne Erfolg. Wo liegt der Fehler?

(Andy Müller, Weimar)

Der VIC in den älteren Versionen des C64 ist einer der Bausteine mit der größten thermischen Belastung. Er erreicht eine Oberflächentemperatur von über 60 Grad Celsius. Dadurch wird auch seine Umgebung stark aufgeheizt. Die Leiterbahnen, sowie das Platinenmaterial selbst, dehnen sich durch die Erwärmung unterschiedlich aus. Es kommt zu mechanischen Spannungen in diesem Verbund. Die dünnen Leiterbahnen können Haarrisse bekommen. Diese sind mit dem bloßen Auge kaum sichtbar. Am sichersten lassen sie sich mit dem Ohm-Meter lokalisieren. Auch der Kontakt des VIC mit seiner Fassung ist aufgrund der starken Temperaturschwankungen nicht immer ausreichend gegeben. Sie ziehen den VIC aus seiner Fassung, biegen die Beinchen etwas nach außen und stecken ihn wieder ein. Ist der Fehler immer noch hartnäckig, so löten Sie alle Beinchen der Fassung unter der Platine nach. Zeigt sich immer noch kein Erfolg, muß das Meßgerät her. Checken Sie alle Verbindungen zum VIC durch. Irgendwann werden Sie auf eine Leiterbahn treffen, die keinen Durchgang hat. Diese ist dann mit einem Draht zu überbrücken.

User-Port streikt

Nachdem ich bei meinem C64 II einen User-Port Reset eingebaut habe, kann ich über den Port nicht mehr drucken. Drukker und Kabel sind in Ordnung. Was kann defekt sein?

(Thomas Woinke, Blomber-Istrup)

Sie haben sich bei Ihren Bastelarbeiten die CIA zerschossen. Dieser Baustein reagiert äußerst empfindlich auf falsche Behandlung. Sie müssen das IC austauschen. Es trägt die Bezeichnung 6526 und befindet sich auf der Platine oben links unter dem User-Port. Leider ist der Baustein in den C64 eingelötet. Knipsen Sie dazu alle Beinchen des ICs mit einem scharfen Seitenschneider ab. Nehmen Sie das IC dann heraus und löten Sie alle Pins einzeln aus. Nur so ist gewährleistet, daß die empfindliche Platine nicht beschädigt wird. Dann setzen Sie in die nun freien Löcher eine 40polige Fassung und löten sie fest. Hier kann nun der neue Baustein eingesetzt werden. Bei einem eventuell neu auftretenden Defekt läßt sich die CIA dann schnell ersetzen.

Speicher defekt

Ich habe ein Problem mit meiner Floppy 1541. Jedesmal wenn die Programmlänge 30 Blocks übersteigt, steigt der C64 aus und nichts geht mehr. Was kann an der Floppy defekt sein?

(Raimund Brendel, Neudrösenfeld)

Ihr Problem deutet auf einen Defekt des RAMs entweder in der Floppy oder im C64. Sobald die Software auf eine höhere Speicherstelle trifft, stürzt der Computer ab.

Da im C64 alle Speicherplätze bitweise auf die einzelnen RAM-Bausteine verteilt sind, müssen Sie alle Speicher-ICs austauschen. Besitzen Sie noch die alte Version des C64, sind dort acht ICs für die Datenspeicherung zuständig. Lassen Sie den Computer einige Zeit eingeschaltet und fühlen dann die Temperatur dieser Chips. Sie befinden sich unten links auf der Platine. Wird einer dieser ICs sehr heiß, tauschen Sie ihn als erstes aus. Danach können Sie nochmal probieren, ein längeres Programm zu laden. Funktioniert jetzt alles, ist die Reparatur beendet. Falls nicht, Insert Coin, and try it again. Nach spätestens acht Versuchen müßte der C64 wieder wie neu sein.

Liegt der Fehler in der Floppy, hilft auch hier nur ein Austausch des RAMs. Dieses besitzt eine Kapazität von 2 KByte und ist neben dem Betriebssystem in der Floppy in einem 24poligen Gehäuse untergebracht. Tauschen Sie diesen Baustein eventuell auch aus.

EPROMmer zerstört C64

Nachdem ich mir ein EPROM gebrannt hatte, funktionierte der C64 plötzlich nicht mehr. Die Tastatur sprach zwar noch an, aber nach einem LOAD-Befehl zur 1541 tat sich nichts mehr. Welcher Baustein kann defekt sein?

(Rudolf Hüttner, Mannheim)

Ihr EPROMmer hat mit Sicherheit die CIA am User-Port zerstört. Wahrscheinlich haben Sie den EPROMmer bei eingeschaltetem Computer eingesteckt oder herausgezogen. Dies quittiert die CIA in den meisten Fällen mit einem Streik. Um den Computer wieder in Schwung zu bekommen, löten Sie die alte CIA aus (sie trägt die Bezeichnung 6526 und sitzt direkt am User-Port, siehe Bild), setzen einen 40poligen Sockel ein und ersetzen sie durch eine neue. Dann arbeitet Ihr C64 wieder wie gewohnt.

Joystick streikt

Bei meinem C128 läßt sich der Joystick in Port 2 nicht nach oben steuern. Woran liegt es?

(Klaus Hanke, Nüsttal)

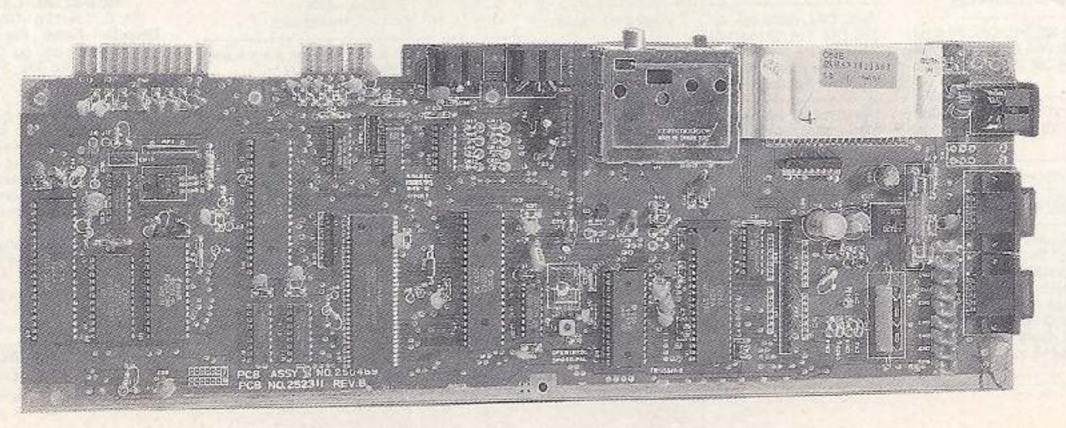
Sie haben mit Sicherheit eine defekte CIA. Die auch für die Tastaturabfrage zuständige CIA übernimmt auch die Auswertung der Joysticks. Sie sitzt beim C128 und C128 D direkt neben den beiden Joystick-Ports. Sie trägt die Bezeichnung 6526, besitzt ein 40poliges Gehäuse und ist in den meisten Fällen eingelötet. Sie löten sie aus, setzen eine Fassung ein und nach Einstecken einer neuen, steht dem Spielespaß mit dem C128 nichts mehr im Wege. Sind Sie Besitzer eines C128 D, müssen Sie vorher noch das interne Laufwerk ausbauen. Doch hier haben Sie einen Trost: Die CIA ist bei diesen Versionen des Computers fast immer gesockelt.

Unzuverlässige Floppy

Vor ein paar Tagen habe ich günstig eine gebrauchte Floppy erworben. Hierbei handelt es sich um die Marke »Gold Hand«. Im Gegensatz zu meiner alten 1541 arbeitet das neue Laufwerk ziemlich unzuverlässig. Viele Programme lassen sich nicht laden. Die Boot-Disketten von Geos werden vollständig ignoriert. Wo liegt der Fehler?

(Bernd Schubert, Oldenburg)

Da Ihr Laufwerk nicht von Commodore hergestellt worden ist, besteht auch keine 100prozentige Softwarekompatibilität. Einige Programme werden deshalb nicht zum Laufen zu überreden sein. Besonders Geos reagiert da sehr eigensinnig. Tritt dieser Fehler aber häufiger bei anderen Programdisketten auf, sollten Sie den Schreib-Lese-Kopf säubern.



Ganz links befindet sich der für den User-Port zuständige Baustein: die CIA 6526. Die beiden Speicherchips sitzen direkt unter der CPU.

Die Tastatur- und Joystick-Abfrage übernimmt die CIA 2. Sie ist neben dem Tastaturstecker angeordnet.

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.

Prologic-Dos-Classic :

Funktionstasten:
F1 Directory ohne Programmverlust
F2 SYS 4096*
F3 List
F4 OLD (rettet ein mit NEW oder RESET gelöschtes Basicprogramm)
F5 RUN
F6 OFF (2*möglich) schaltet Prologic-Dos in 2Stufen ab.
F7 LOAD (lädt das erste File auf der Diskette oder das in der selben Zeile stehende File im Directory)
F8 DEV*8/9 wechselt das aktuelle Laufwerk

Der LOAD-Befehl :
ohne Parameterangabe immer ,8,1
LOAD "Name",8,0 lädt an den Basicstart
LOAD "Name",8,0,start lädt an die dezimal angegebene Startadresse.
LOAD "Name",8,1 lädt an die normale Programmstartadresse
LOAD "Name",8,2 lädt in einem langsameren Modus (Kompatibilität!)

Tastaturfunktionen :	
Shift	hält das Scrollen des Bildschirms an
Ctrl +	↑ Hardcopy des Textbildschirmes
	Del löscht die Zeile ab dem Cursor
	Crsr rechts setzt den Cursor 8 Zeichen nach rechts
	Crsr unten Cursor in die untere linke Ecke
	RESET umgehen des Modulstarts

	Diskettenbefehle (wie DOS 5.1)	
@	Ausgabe des Fehlerkanals	
	$	Directory
	N:Name,ID	formatieren der Diskette
	C:NEU=ALT	Kopieren eines Files auf sie selbe Diskette
@	R:NEU=ALT	Umbennen eines Files
	S:Name	Löschen eines Files
	I	Initialisieren der Diskette
	V	Validieren der Diskette

	Zusätzliche DOS-Befehle + aktiv − inaktiv	
	XL:Name	schützt die Datei "Name" vor dem Überschreiben
	XU:Name	Umkehrung von XL:
	XR+/-	zusätzliches Floppyram
	XF+/-	schnelle Datenübertragung
@	XV+/-	Verify nach Schreibzugriff
	XE+/-	Verify nach Fehlerabfrage
	XD+/-	35/40-Track-Format
	XS	Erweiterter Floppystatus
	04,R+,F+,V+,E+,D+,00,00 (Defaultwerte der obigen Funktionen)	

(W) 1992 by Holger Höller.



Schützen Sie den Boot-Sektor Ihrer Diskette vor ungewolltem Überschreiben. Mit »Protect Boot« ist das kein Problem.

Hallo, C128-Fans!

In dieser Ausgabe beschäftigen wir uns mit dem Boot-Sektor aus dem man beim Einschalten oder Reset des Computers automatisch Programme starten lassen kann.

Leider jedoch ging Commodore bei diesem Verfahren einige Kompromisse ein, die dazu führten, daß man sich bei bestimmten Disketten-Operationen eben diesen Sektor zerstören kann. Aber einer unser Leser hat ein Mittel dagegen gefunden.

Apropos, bei der Gestaltung dieser Rubrik sind wir auf Ihre aktive Mitarbeit angewiesen. Sollten Sie also einen Trick in der Schublade haben, nichts wie her damit. Schicken Sie ihn an

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: C128 Tips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Wenn uns Ihr Tip gefällt und wir ihn veröffentlichen, erhalten Sie selbstverständlich ein Anerkennungshonorar.

```
RUN
NAME ? BOOTSEKTOR
SAVING USER-FILE ...
SEARCHING FOR USR-FILE IN DIR ...
CHANGING TRACK/SECTOR TO PROTECT BOOT-SE
CTOR ...
VALIDATING DISK ...
READY.
```

Mit diesen Programmschritten überlistet man das Floppy-DOS

Autoboot perfekt

Vor der Programmbeschreibung ein kleines Experiment: Belegen Sie mit dem Autoboot-Maker von der Test- und Demodisk oder dem 64'er Bootmaker den Bootsektor auf einer Disk (Track 1, Sektor 0). Schauen Sie sich mit dem Programm "Display BAM" (Test- und Demodisk) die BAM an: Track 1, Sektor 0 ist als belegt gekennzeichnet – richtig. Laden Sie nun »How to use« von der Test- und Demodisk. Da steht, daß das USR-File »CBM« dazu da wäre, die DOS-Shell zu laden und daß man es nicht wie ein normales Programm laden könne. Was für einen tollen Trick haben die Jungs von Commodore denn da angewandt?

Dazu Experiment Teil 2: Validieren Sie die Disk, deren Boot-Sektor Sie belegt haben (COLLECT) und schauen Sie sich wieder die BAM an. Surprise, Surprise: Der Boot-Sektor ist nicht mehr belegt, es kann also passieren, daß er überschrieben wird. Ärgerlich ist das besonders für Einsteiger, die ihre vollgepackten Disks mit COLLECT aufräumen wollen und nicht ahnen, daß sie damit u.U. ihren schönen Bootsektor killen.

Wer ganz sichergehen will, muß sich zusätzliche Tipparbeit aufbürden und nach COLLECT eingeben:

```
OPEN 1,8,15,"B-A: 0 1 0": CLOSE 1
```

Damit wird Sektor 0 in Spur 1 auf jeden Fall wieder belegt.

Langsam dämmert es. Experiment Teil 3: Wenn Sie mit einem Disk-Monitor umgehen können, schauen Sie sich doch mal Starttrack und -sektor des USR-Files »CBM« an. Track 1, Sektor 0, da war doch was? ... Richtig: Commodore umgeht die oben beschriebene Gefahr für den Bootsektor dadurch, daß ein File im Directory den Bootsektor benutzt und ein Validate damit den Sektor nicht killt.

Mein Programm macht nun nichts anderes, als ein Dummy-File zu speichern und Track und Sektor auf den Boot-Sektor umzubiegen. Wer mit einem Disk-Monitor umgehen kann, schafft ein solches Dummy-File auch zu Fuß (DSAVE"(Name)"; Track, Sektor ändern; COLLECT). Für alle anderen habe ich das Programm geschrieben. Das COLLECT zum Schluß ist nötig, weil mit dem einfachen SAVE ein beliebiger Sektor belegt wird, der durch das Umbiegen aber nicht benutzt wird und freigegeben werden soll. Etwas Vorsicht ist deswegen bei Disks mit Direktzugriffsdateien geboten (aber wer Direktzugriffsdateien benutzt, sollte auch entsprechend mit einem Diskmonitor umgehen können).

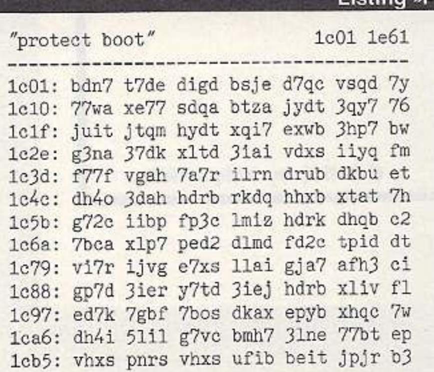
Nun zum Programm: In Zeile 40 wird das Dummy-File als USR-Datei gespeichert. In Zeile 50 und 60 wird der Name für den späteren Vergleich ins Directory-Format umgewandelt (wird mit Shift-Spaces aufgefüllt, bis er 16 Zeichen lang ist). Die Zeilen 70 bis 180 suchen den Namen im Directory, Zeile 190 und 200 biegen Starttrack und -sektor auf den Bootsektor um.

Die Bedienung des Bootsektor-Schützers ist denkbar einfach: Tippen Sie das aus Speicherplatzgründen konvertierte Listing mit dem MSE V2.1 ab, speichern es auf Diskette und laden es mit

```
LOAD "Protect Boot",8
```

Nach dem Start mit RUN fragt das Programm nach dem Namen des zu erzeugenden USR-Files. Anschließend schreibt es das File auf die Diskette, ändert Starttrack und -Sektor und führt ein COLLECT durch — fertig! (Andreas Jäger/hb)

Listing »Protect Boot« schützt den Boot-Sektor vor Überschreiben



```
"protect boot"                    1c01 1e61
-------------------------------------------
1c01: bdn7 t7de digd bsje d7qc vsqd 7y
1c10: 77wa xe77 sdqa btza jydt 3qy7 76
1c1f: juit jtqm hydt xqi7 exwb 3hp7 bw
1c2e: g3na 37dk xltd 31ai vdxs iiyq fm
1c3d: f77f vgah 7a7r ilrn drub dkbu et
1c4c: dh4o 3dah hdrb rkdq hhxb xtat 7h
1c5b: g72c iibp fp3c lmiz hdrk dhqb c2
1c6a: 7bca xlp7 ped2 dlmd fd2c tpid dt
1c79: vi7r ijvg e7xs llai gja7 afh3 ci
1c88: gp7d 3ier y7td 3iej hdrb xliv fl
1c97: ed7k 7gbf 7bos dkax epyb xhqc 7w
1ca6: dh4i 51il g7vc bmh7 31ne 77bt ep
1cb5: vhxs pnrs vhxs ufib beit jpjr b3
1cc4: hmdd rsrg dacd 5tq7 juiu dkjf e4
1cd3: iefd jhbi ixpd hrjr d7wb 3kqb 7d
1ce2: 7c2q xvp7 s7xr xhru fdqc vlq2 da
1cf1: g7ve hkbs 77da zy77 s7xr xhrb fk
1d00: euhb dnyr glx7 7m74 mx7j bhyr e6
1d0f: eqjb hkbs dp4e ilvf eajb ijvg 7a
1d1e: e7xb rjiz jnyl ljbs drul njap af
1d2d: edts trmr ft7d vgkx 7alb ilqb az
1d3c: dh4i plil diab ztab glyc vrh7 gb
1d4b: mtnx d7da ijyc ciaq fx4j bhyr ce
1d5a: eq7r hntk hdrk dhqb t47r ilvg gb
1d69: e7xb r7c4 cvf7 7vad vilb ijra 7h
1d78: dp4h drp7 qpny 17dk k7rk dsqd dt
1d87: t3xs r177 thnz 77bi vidz tlyr bm
1d96: gjet slyr fxxz nlir f771 dgmj bw
1da5: 7beu ilqp t5lr dqri iqbr 7sro cz
1db4: jppd lszu iybb dnw5 a34i 77fj 7r
1dc3: cvz7 abiy f77a hgu5 7blc bkab gf
1dd2: hhvu 7hq2 fh4r prmk fhts ufib fm
1de1: beat ppjn h4dt 3qy7 jqid bpzk cn
1df0: e4it jpzt i4ib 7ubo dahe dszt ea
1dff: huau hhbb i4gu hkjs huau hszr an
1e0e: d7wb 3kqb 7aoq 4r77 s7yb yqyh b7
1e1d: fdt3 njap ed4s ufaq epqd dkjp fe
1e2c: dh4s dnyp gjlc bkab jtyb dnyr fn
1e3b: gl3b xual jl4o 3cyz 514i rhpq am
1e4a: jy7t xrjd hejd rsrg dabd rtzk a5
1e59: d7wb 3kqb 7777 a6x7 637o 57g6 g7
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Besonders Anfänger haben manchmal Probleme, die im Grunde einfach zu lösen sind. Es fehlt nur ein wenig Know-how.

von Nikolaus M. Heusler

Wer das erste Mal den Computer einschaltet, dem werden sich zunächst mehr Fragen stellen, als er zunächst vermutete. Schließlich ist so ein Rechner mit einer ziemlich aufsässigen Persönlichkeit ausgestattet, die auch den kleinsten Fehler sofort bemängelt oder übelnimmt. Andererseits ist er mit Hilfestellungen sehr sparsam. Doch zum Glück gibt es ja Computerprofis, die auf fast jede Frage eine Antwort wissen.

Die am häufigsten auftretenden Schwierigkeiten haben wir einmal zusammengefaßt.

Bitte wenden

Ich habe gelesen, daß man alle Disketten für das 1541-Laufwerk doppelseitig nutzen kann. Wenn ich aber die Rückseite einer Disk mit dem Vermerk »Single Sided« einlege, erscheint beim Versuch zu formatieren die Meldung »26. Write Protect on«. Was mache ich falsch? (W. Kaufmann, Stuttgart)

Wenn Sie sich eine normale Diskette von oben ansehen, bemerken Sie an der rechten Seite ca. 3 cm unter dem oberen Rand eine kleine Kerbe. Diese signalisiert dem Laufwerk, daß auf die Diskette geschrieben werden darf. Durch Überkleben mit einer lichtundurchlässigen Folie können Sie die Diskette vor Überschreiben oder Formatieren schützen.

Drehen Sie die Diskette jetzt doch einmal um (Unterseite nach oben). Die Kerbe befindet sich jetzt auf der anderen Seite oder besser, an der Stelle der Kerbe befindet sich jetzt die undurchsichtige Diskettenhülle. Sie wirkt wie der Schreibschutzaufkleber, das Laufwerk meldet also bei einem Schreibzugriff (das Formatieren ist solch ein Zugriff) den bereits erwähnten Fehler.

Abhilfe ist hier einfach: Sie müssen eine zweite Schreibschutzkerbe anbringen. Entweder pfiffig mit einer Schere oder einem scharfen Messer oder elegant mit speziell dafür hergestellten Diskettenlochern, die es für fünf bis zehn Mark zu kaufen gibt.

Ich bin noch nicht fertig

Seit einiger Zeit tritt bei manchen Programmen und auch im Direktmodus beim Versuch, Programme auf Diskette zu speichern immer wieder der Fehler »74, Drive not ready« auf. Woran liegt das. Die Diskette ist einwandfrei. Ist das Laufwerk defekt? (K. Mitschalik, Offenbach)

Weder Computer noch Laufwerk sind defekt. Dieser Fehler liegt vielmehr an einem für Commodore typischen Programmierfehler im Betriebssystem der Floppy 1541. Er bewirkt, daß bei »unsauberer« Programmierung auf dem C 64 dieser Fehler auftritt. Eigentlich deutet er darauf hin, daß keine formatierte Diskette im Laufwerk liegt. In diesem Fall ist das aber wohl ausgeschlossen, da andere Programme arbeiten.

Ein guter Rat ist, das Laufwerk vor einem Zugriff kurz abzuschalten, allerdings kann es dann sein, daß der Rechner abstürzt, weil er versucht, das »tote« Laufwerk anzusprechen.

Im Direktmodus können Sie auch mit dem Befehl

```
OPEN 1,8,15,"u9": CLOSE 1
```

einen Laufwerks-Reset auslösen.

Runde Sache

Gibt es in Basic eine einfache Formel, mit der Fließkommazahlen auf beliebig viele Stellen nach dem Komma gerundet werden? (P. Pauler, Bremen)

Leider gibt es im C 64-Basic keinen gesonderten Befehl, der dies bewirkt. Allerdings steht die Funktion INT zur Verfügung, die jedoch alle Nachkommastellen abschneidet. Mit einem kleinen Kunstgriff kann man jedoch das gewünschte Ergebnis erzielen: Wir müssen nur das Komma an die zu rundende Stelle verschieben.

Dazu ein konkretes Beispiel: Nehmen wir an, in der Variablen X steht der zu rundende Wert 14,356457. Wir möchten auf zwei Nachkommastellen runden. Dazu müssen wir das Komma um zwei Stellen nach rechts verschieben indem wir X mit 100 multiplizieren, also

```
X = X * 100 : REM X = 1435,6457
```

Anschließend können wir mit der INT-Funktion die überflüssigen Nachkommastellen beseitigen, die Formel lautet dann:

```
X = INT(X * 100) : REM X = 1435
```

Nun muß die Kommaverschiebung noch rückgängig gemacht werden, wir müssen also wieder durch 100 dividieren

```
X = INT(X * 100) / 100 : REM X = 14,35
```

Das Ergebnis lautet nun 14,35. Doch halt, eigentlich muß es doch 14,36 lauten, schließlich muß hier aufgerundet werden.

Auch dies ist einfach zu bewerkstelligen, wir müssen nur nachdem wir das Komma nach rechts geschoben haben, 0,5 addieren. Dadurch erhöht sich die letzte verbleibende Stelle des Ergebnisses um eins, falls die erste abgeschnittene Stelle 5 oder größer war. Die Gesamtformel lautet dann

```
X = INT(X + 100 + .5) / 100 : REM X = 14,36
```

Man kann diese Formel dann noch für eine beliebige Anzahl von Nachkommastellen verallgemeinern, in dem wir 100 durch die entsprechende Zehnerpotenz ersetzen

```
X = INT(X * 10↑N + 0.5) / 10↑N
```

N ist hier die gewünschte Stellenzahl.

Komma-Koma

Auf einer meiner Disketten gibt es ein File, das als Namen einfach ein Komma hat. Ich habe keine Ahnung, wie das File entstanden ist. Noch ärgerlicher ist jedoch, daß es sich nicht löschen läßt. (D. Chraischer, Köln)

Komma-Files entstehen in der Regel, wenn bei Anwendungsprogrammen auf die Frage nach dem Filenamen nichts eingegeben wird. Das Programm hängt dann die Kennung »,s,w« an und versucht damit ein File zu öffnen. Die 1541 versteht in diesem Fall das erste Zeichen als Filenamen und erzeugt so das Komma-File.

Vermeiden läßt sich das, indem im Programm überprüft wird, ob ein Name eingegeben wurde.

In der Tat sind diese Files nicht so einfach zu löschen. Beim SCRATCH-Befehl hat das Komma nämlich die Bedeutung eines Trennzeichens. Mit einem Trick verschwinden jedoch alle Files, deren Namen nur aus einem Zeichen bestehen:

```
OPEN 1,8,15,"S:?": CLOSE 1
```

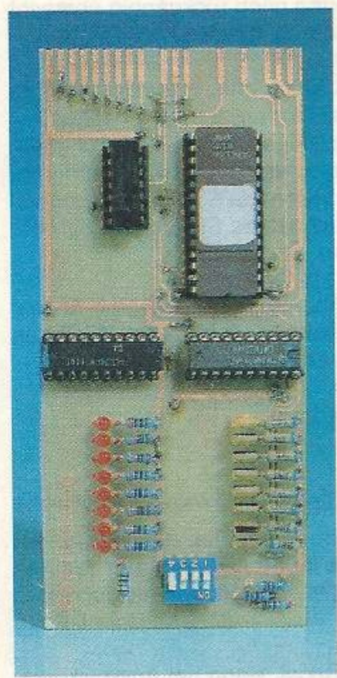
Seien Sie aber vorsichtig, wenn Sie wichtige Dateien mit einstelligem Namen auf der Diskette haben. Diese sollten Sie mit dem RENAME-Befehl erst umbenennen.

Das ultimative Test-Tool

Dieses Modul hilft Ihnen nicht nur bei der Suche nach Hardwarefehlern, sondern erlaubt auch die Speicheranalyse von Programmen.

von Herbert Großer

Auch ein Computer lebt nicht ewig. Meist gibt er ausgerechnet nach dem Einschalten kein Lebenszeichen mehr von sich, was die Fehlerdiagnose sehr erschwert. Selbst wenn er ansonsten scheintot ist, hilft unser Testmodul weiter. Es erlaubt nicht nur ein Eingrenzen des Fehlers, sondern außerdem eine Analyse, in welchem Bereich ein Programm arbeitet. Dazu läßt sich über DIP-Schalter eine von acht Anzeigearten (für acht LEDs) schalten:



Ein EPROM, intelligent programmiert, erledigt die komplette Dekodierung

1. All READ

Diese Einstellung zeigt, aus welchem Bereich des Speichers der Computer gerade Daten liest. Dazu sind wichtige Bereiche gespreizt dargestellt. So wird die Zeropage mit dem Prozessorstapel ($0000 bis $03FF) auf der untersten LED gezeigt, danach folgt der Bildschirmspeicher usw. (siehe Tabelle).

2. All WRITE

In der gleichen Speichereinteilung wie bei »All READ« sehen Sie die Schreibzugriffe auf den Speicher.

3. ROM-HI READ

Zeigt Lesezugriffe nur auf den Speicherbereich des Betriebssystems. Für die Darstellung ist hier der Bereich des Betriebssystems ($E000 bis $FFFF) linear in acht Blöcke mit je einem Kilobyte gesplittet.

4. ROM-HI WRITE

Bringt nur Schreibzugriffe auf den Adreßbereich des Betriebssystems. Da das Betriebssystem lediglich gelesen werden kann, läßt sich hier feststellen, ob ein Programm auf das RAM unter dem Betriebssystem zugreift.

5. ROM-LO READ

Dient zur Anzeige von Lesevorgängen im Bereich des BASIC-Interpreters. Auch hier ist der Adreßbereich ($A000 bis $BFFF) linear in 1-KByte-Blöcke geteilt.

6. ROM-LO WRITE

Zeigt nur die Schreibvorgänge im Speicherbereich des BASIC-Interpreters. Auch hier kann der Prozessor beim Schreiben nur auf das RAM unter dem ROM zugreifen.

7. Zustand

Diese Darstellungsart zeigt den logischen Zustand der Leitungen Read/Write, ROML, ROMH, und Input/Output. Bei I/O sind beide Teilbereiche zu einer Anzeige zusammengefaßt. Sollte eine der beiden Leitungen auf logisch High gehen, wechselt die Anzeige.

8. Lampentest

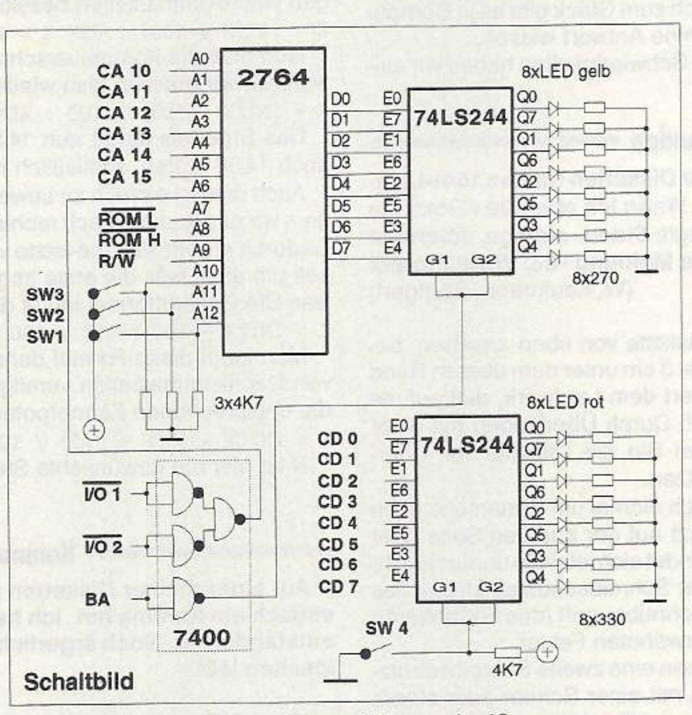
Diese Anzeige ist computerunabhängig und dient lediglich der Überprüfung der Schaltung. Hier müssen alle LEDs aktiv sein.

Acht weitere LEDs zeigen den logischen Zustand des Datenbusses. Da das Auge zu träge ist, den Datenwechseln zu folgen, ermöglicht diese Anzeige nur die Überprüfung der Datenleitungen. Es müssen nach dem Einschalten alle LEDs leuchten, sonst liegt ein Defekt im Bereich der Datenleitungen vor.

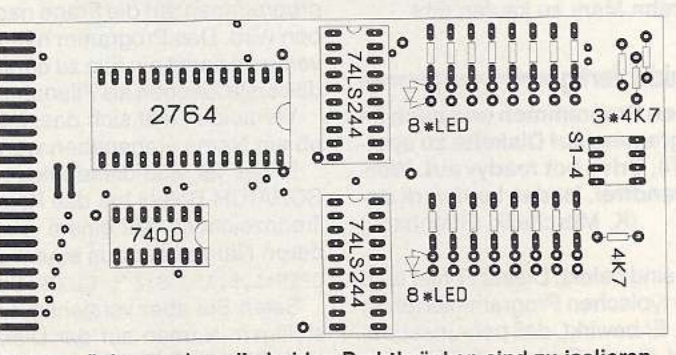
Obwohl die Schaltung viele Möglichkeiten bietet, hält sich der Materialaufwand in Grenzen. Lediglich eine Handvoll Bauteile sind zur Bestückung nötig – allerdings auch eine doppelseitige Platine, da das fertige Modul in den Expansionport gesteckt wird.

Das Prinzip der Schaltung ist die Decodierung des Adreßbereichs über einen EPROM vom Typ 2764. Dazu muß dieses natürlich mit entsprechenden Daten versehen werden.

Das Generatorprogramm erzeugt den dazu notwendigen Code. Nach dem Start generiert es ein 33 Block langes File. Dieses File ist mit einem Monitor auf Diskette zu schreiben. Anschließend kann es mit einem EPROMmer auf das EPROM gebrannt werden.



Das Schaltbild des Testgerätes enthält nur vier ICs



Der Bestückungsplan: die beiden Drahtbrücken sind zu isolieren

Die Schaltung

Die Adreßleitungen CA10 bis CA15 des C64 werden auf die Adreßleitungen A0 bis A5 des EPROMs gegeben. Dies entspricht jeweils einem Bereich von 2)6=64 des EPROMs. Am Adressbuss lassen sich damit (56536/64=) 1024 Byte auflösen. A6 wird mit einem kombinierten -I/O-Signal versorgt. Dieses Signal generiert sich aus -I/O1 und -I/O2, die zuerst invertiert werden und danach über ein NAND-Gatter des IC7400 nur ein High ausgeben, wenn einer der beiden Eingänge High ist. A7 ist direkt mit -ROML verbunden, A8 mit -ROMH. Alle drei Signale werden im EPROM-Programm nur für die Zustandsanzeige genutzt. Read/Write führt zu A9 und erlaubt eine Unterscheidung zwischen Lese- und Schreibvorgängen des Computers.

Die drei restlichen Adreßleitungen (A10 bis A12) werden über je 4,7 kΩ auf Masse gezogen und zum DIP-Schalter geführt. Dadurch ist eine achtstufige Bankumschaltung des EPROMS in 1-KByte-Schritten realisiert.

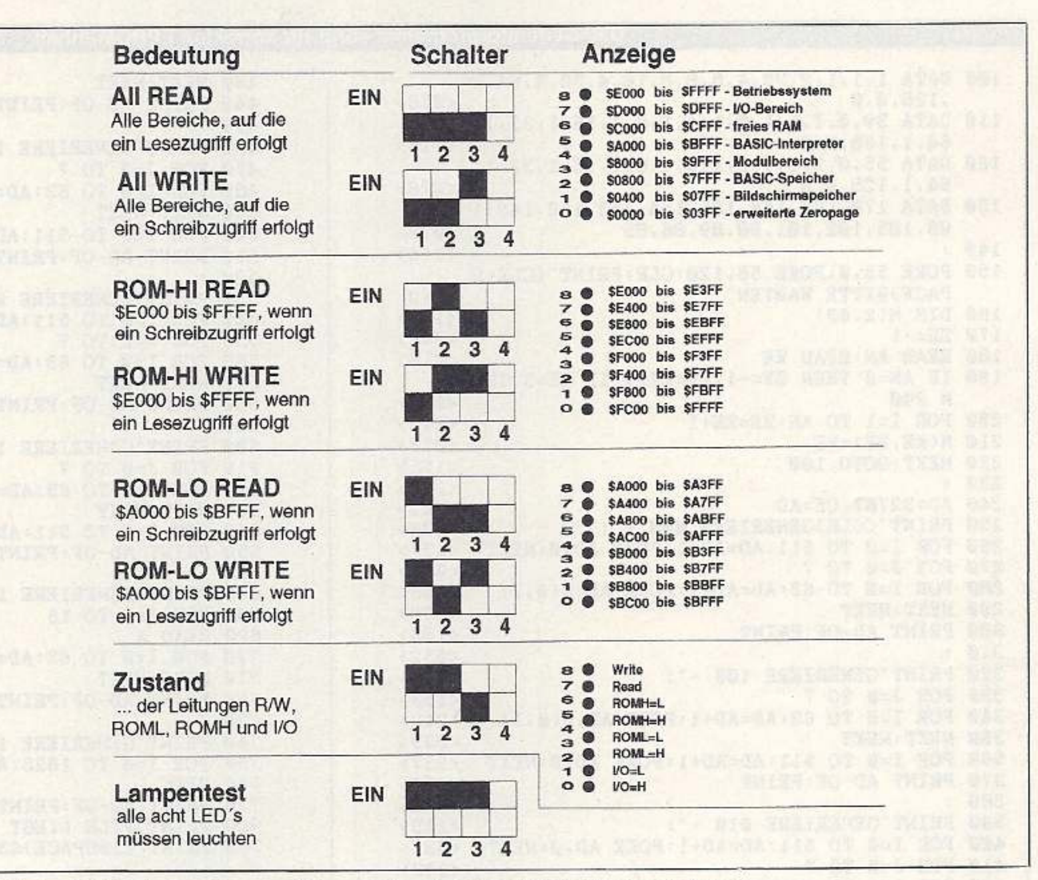
Die decodierten Daten des EPROMS (D0 bis D7) führen zu den Eingängen des Treiberbausteins 74LS244. Seine nicht invertierenden Leistungsausgänge trei-

Stückliste	
Halbleiter	
1	7400
2	74LS244
1	2764
8	LED 4 mm rot
8	LED 4 mm gelb
Widerstände	
8	270
8	330
Sonstiges	
1	DIL-Schalter 4 x EIN
1	doppelseitig beschichtete Platine

ben acht LEDs über jeweils einen Strombegrenzungswiderstand von 270 Ω.

Die Freigabe-Eingänge des 74LS244 werden mit dem über ein Gatter des 7400 invertierten BA-Signals gesteuert. BA sorgt dafür, daß nur gültige Daten des Mikroprozessors angezeigt werden.

Der Treiberteil für die Datenanzeige ist nahezu identisch mit dem des EPROMs. Nur sind die Treibereingänge diesmal direkt mit den Datenleitungen des Computers verbunden. Die Freigabeeingänge des Treiberbausteins werden über 4,7 kΩ auf Plus gehalten, wenn der DIP-Schalter 4 ausgeschaltet ist. Damit ist auch die Anzeige ausgeschaltet.



Mit vier DIP-Schaltern lassen sich verschiedene Konfigurationen einstellen

Der Nachbau

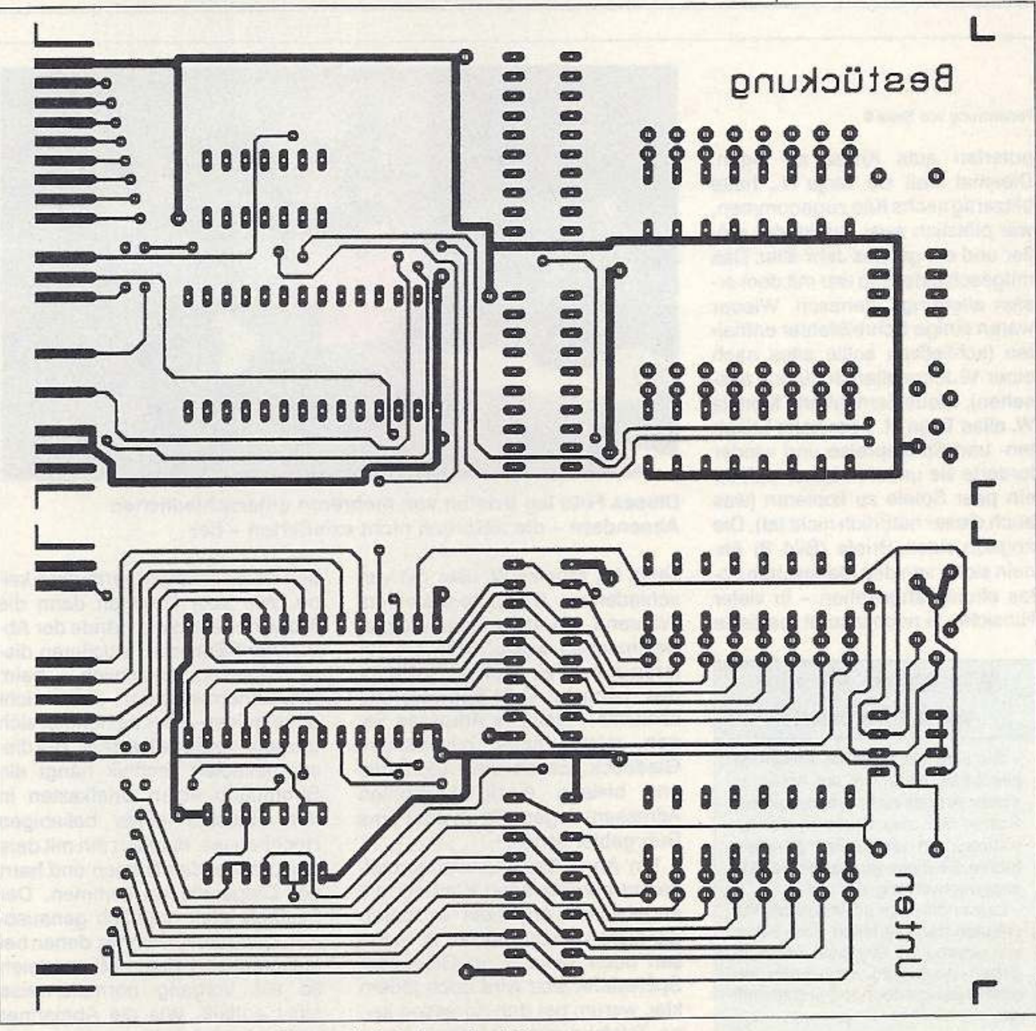
Achten Sie darauf, daß beim Belichten beide Seiten deckungsgleich übereinander liegen. Bei zu großer Abweichung besteht später beim Einstecken in den Expansionport die Gefahr eines Kurzschlusses. Entwickeln, ätzen und bohren Sie dann die Platine. Als nächstes löten Sie die Durchkontaktierungen.

Die Widerstände verlöten Sie oben und unten, da einige der Widerstände die oberen mit den unteren Leiterbahnen verbinden müssen. Danach bringen Sie DIL-Schalter, IC-Sockel und LEDs an. Bestücken Sie jetzt mit dem Gatter 7400, den beiden 74LS244 und dem gebrannten EPROM 2764.

Inbetriebnahme

Bevor Sie die Platine in den Computer einstecken, sollten Sie sicherheitshalber noch einmal alle Leiterbahnen überprüfen. Speziell fälschliche Übergänge zwischen Adreßleitungen und Datenleitungen etc. könnten verheerende Folgen für Ihren Computer haben. Danach wird bei ausgeschaltetem C64 das Test-Modul eingesteckt.

Wenn Sie jetzt bei DIL-Schalterstellung 4 EIN und 1 bis 3 AUS schalten, können Sie Ihrem Computer bei der Arbeit zusehen, oder Sie erkennen per Anzeige wo er hängt, falls er defekt ist. (jh)



Das Layout ist wie immer seitenverkehrt abgedruckt

Das Generatorprogramm sorgt für korrekten EPROM-Inhalt

```
100 DATA 1,1,1,2,30,4,8,8,8,16,4,32,4,64,8
    ,128,0,0                                <078>
110 DATA 39,0,1,1,1,2,1,4,1,8,1,16,1,32,1,
    64,1,128,0,0                            <116>
120 DATA 55,0,1,1,1,2,1,4,1,8,1,16,1,32,1,
    64,1,128,0,0                            <078>
130 DATA 170,169,166,165,154,153,150,149,1
    06,105,102,101,90,89,86,85              <076>
140 :                                       <116>
150 POKE 55,0:POKE 56,128:CLR:PRINT"{CLR,S
    PACE}BITTE WARTEN"                      <110>
160 DIM M(2,63)                             <151>
170 ZE=-1                                   <041>
180 READ AN:READ WE                         <216>
190 IF AN=0 THEN ZE=-1:KE=KE+1:IF KE=3 THE
    N 240                                   <227>
200 FOR I=1 TO AN:ZE=ZE+1                   <212>
210 M(KE,ZE)=WE                             <075>
220 NEXT:GOTO 180                           <155>
230 :                                       <206>
240 AD=32767:OF=AD                          <001>
250 PRINT"{CLR}GENERIERE 000 -";            <030>
260 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <137>
270 FOR J=0 TO 7                            <093>
280 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(0,I)    <153>
290 NEXT:NEXT                               <039>
300 PRINT AD-OF:PRINT                       <186>
310 :                                       <032>
320 PRINT"GENERIERE 100 -";                 <144>
330 FOR J=0 TO 7                            <153>
340 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(0,I)    <213>
350 NEXT:NEXT                               <099>
360 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <237>
370 PRINT AD-OF:PRINT                       <000>
380 :                                       <102>
390 PRINT"GENERIERE 010 -";                 <246>
400 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <021>
410 FOR J=0 TO 7                            <233>
420 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(2,I)    <039>
430 NEXT:NEXT                               <179>
440 PRINT AD-OF:PRINT                       <070>
450 :                                       <172>
460 PRINT"GENERIERE 110 -";                 <092>
470 FOR J=0 TO 7                            <037>
480 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(2,I)    <099>
490 NEXT:NEXT                               <239>
500 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <121>
510 PRINT AD-OF:PRINT                       <140>
520 :                                       <244>
530 PRINT"GENERIERE 001 -";                 <196>
540 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <163>
550 FOR J=0 TO 7                            <119>
560 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(1,I)    <180>
570 NEXT:NEXT                               <065>
580 PRINT AD-OF:PRINT                       <212>
590 :                                       <058>
600 PRINT"GENERIERE 101 -";                 <042>
610 FOR J=0 TO 7                            <179>
620 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,M(1,I)    <240>
630 NEXT:NEXT                               <125>
640 FOR I=0 TO 511:AD=AD+1:POKE AD,0:NEXT   <007>
650 PRINT AD-OF:PRINT                       <026>
660 :                                       <128>
670 PRINT"GENERIERE 110 -";                 <048>
680 FOR J=0 TO 15                           <043>
690 READ A                                  <222>
700 FOR I=0 TO 63:AD=AD+1:POKE AD,A         <050>
710 NEXT:NEXT                               <205>
720 PRINT AD-OF:PRINT                       <096>
730 :                                       <198>
740 PRINT"GENERIERE 111 -";                 <246>
750 FOR I=0 TO 1023:AD=AD+1:POKE AD,255     <179>
760 NEXT                                    <006>
770 PRINT AD-OF:PRINT                       <148>
780 PRINT"FILE LIEGT VON 32768 BIS 40959"   <227>
790 PRINT"{15SPACE}$8000 BIS $9FFF"         <026>
```


Fortsetzung von Seite 9

puterfan aufs Kreuz zu legen. Diesmal hieß sie Tanja N., hatte blitzartig sechs Kilo zugenommen, war plötzlich zwei Zentimeter größer und ein ganzes Jahr älter. Das mitgeschickte Foto war mit dem ersten allerdings identisch. Wieder waren einige Schreibfehler enthalten (schließlich sollte alles nach einer 16 Jahre alten Schülerin aussehen), wieder lamentierte Monika W. alias Tanja M. über hohe Etiketten- und Spielepreise und wieder forderte sie unseren Leser auf, ihr ein paar Spiele zu kopieren (was auch dieser natürlich nicht tat). Die abgedruckten Briefe (Bild 8) ähneln sich – von den identischen Fotos einmal abgesehen – in vieler Hinsicht: Je nach Inserat reagierte


Dieses Foto lag Briefen von mehreren unterschiedlichen Absendern – die natürlich nicht existierten – bei

Tanja N., Monika W. usw. mit verschiedenen Computersystemen. Während sie dem ersten Opfer weismachen wollte, Software für ihren Amiga zu suchen, sollte ihr das nächste C-64-Software zuschicken. Auch die Adressen liegen relativ nahe beieinander. Gladbeck, Essen und Adorf (die uns bislang einzig bekannten Adressen) liegen alle im oder ums Ruhrgebiet verteilt.

Ein Anruf beim Einwohnermeldeamt brachte dann Klarheit: die angeblichen Absender existieren gar nicht – weder Monika W. in Essen noch Tanja N. in Gladbeck. Spätestens jetzt wird auch jedem klar, warum bei den Adressen keine Telefonnummern mit angegeben wurden: es gibt vermutlich keine. Wie aber kommen dann die Antwortbriefe in die Hände der Abmahner? Entweder existieren diese Adressen tatsächlich – beim Einwohnermeldeamt aber nicht angemeldet – oder es handelt sich um sog. »tote Briefkästen«. Bei dieser beliebten Technik hängt ein Strohmann einen Briefkasten in den Hausflur eines beliebigen Hochhauses, markiert ihn mit dem entsprechenden Namen und harrt der Dinge die da kommen. Der Postbote ahnt natürlich genausowenig wie die Anwohner, denen bei entsprechend vielen Mietparteien so ein Vorgang normalerweise nicht auffällt. Wie die Abmahner tatsächlich vorgehen, konnten wir bislang nicht in Erfahrung bringen. Wir bemühen uns jedoch weiterhin um Aufklärung. Außergewöhnlich bösartig ist der Trick mit einem Mädchen als Lockvogel. Da sich normalerweise jeder Computerfreak besonders aufgeschlossen und hilfsbereit gegenüber dem auf Computer außerordentlich schwach vertretenen Geschlecht zeigt, ist die Bereitschaft noch größer »mal kurz das gesuchte Programm zu schicken«. Da hilft nur eins: Sollten Sie jemals einen Brief von Tanja N., Monika W., Jasmin F. oder Stephanie M. erhalten, gibt es zwei Möglichkeiten: werfen Sie ihn am besten dahin, wo er hingehört (in den Mülleimer) oder schicken Sie ihn uns.

Die geschilderten Fälle sind authentisch. Die Unterlagen liegen uns vor. Die Namen aller Personen wurden geändert.

Wie schütze ich mich vor Abmahnern?

– Sie sind als ehrlicher Anwender geschützt, wenn Sie auf Anfragen dieser Art gar nicht erst reagieren. Sollten Sie also Briefe in der erwähnten Art und Weise erhalten, führen Sie diese am besten der Altpapierverwertung zu.
– Lassen Sie sich unter keinen Umständen dazu verleiten, eine Kopie von einem Ihrer Originale weiterzugeben – auch nicht, wenn Ihnen der- oder diejenige noch so sympathisch ist.

Achtung!

Haben Sie schon einmal ähnliches erlebt? Wenn ja, schreiben Sie einen Bericht, legen ein paar persönliche Daten bei und schicken alles an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
Stichwort: Abmahner
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Wir werden Ihre Story dann zu gegebener Zeit veröffentlichen.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

MSR – Messen-Steuern-Regeln II

Gut gemessen ist halb gesteuert

von Hans-Jürgen Humbert

Der Computer soll seine Umwelt nicht nur steuern, sondern auch wahrnehmen können. Dazu ist eine Eingabeeinheit nötig. In der zweiten Folge unseres Kurses wenden wir uns der Eingabe digitaler Signale zu.

In der letzten Folge haben wir uns mit der Hardware für eine parallele Schnittstelle befaßt. Dabei konnte bereits über Leuchtdioden eine Simulation der Schaltvorgänge sichtbar gemacht werden. Für vernünftiges Arbeiten reichen die zarten Impulse der Treiber aber nicht aus. Hier müssen wir schon größere Kaliber auffahren. Dabei hilft uns nun eine Leistungsstufe mit Transistoren. Diese kann Spannungen bis 45 V und Ströme bis 3 Ampere verarbeiten. Damit ist das Netzteil des C64 natürlich hoffnungslos überfordert. Ein zweites muß her. Wir haben uns für ein 12-Volt-700-mA-Netzteil der Firma Conrad entschieden.

Die Leistungsstufe besitzt vier Ausgänge. Falls Sie alle acht Kanäle schalten wollen, müssen Sie die Platine zweimal anfertigen. An die Ausgänge dieser Schaltung lassen sich Glühlampen, Motoren oder Relais direkt anschließen. Allerdings gilt's einiges zu beachten. Haben Sie nur Ohmsche Verbraucher, kann der Anschluß direkt erfolgen. Induktive z.B. Relais oder Motoren benötigen unbedingt eine Schutzdiode parallel zur Spule. Diese dient zum Kurzschließen der Induktionsspannung, die beim Abschalten des Stroms erzeugt wird. Diese Spannung erreicht leicht Werte von über 100 Volt. Das verkraftet aber der Transistor nicht und schlägt sofort durch. Auch Motoren können eine Gegenspannung induzieren. Hier ist es aber sinnvoller, diese durch eine Spule und einen Kondensator zu unterdrücken (siehe Textkasten Entstörmaßnahmen).

Unser Leistungsschalter benutzt zum Schalten der Spannung einen Transistor. Der läßt den Strom nur in einer Richtung passieren. Deshalb läuft ein angeschlossener Gleichstrommotor auch nur in einer Richtung. Gerade für Computersteuerungen sollte die Drehrichtung aber auch vom Computer kontrolliert werden können. Hierzu ist eine spezielle Motorsteuerung nötig.

Diese werden wir in der nächsten Folge behandeln und wenden uns der Eingabe zu.

Auch hierfür stehen uns acht Leitungen zur Verfügung, die wir einzeln abfragen können. Die Leitungen sind alle Low-aktiv. In der Praxis sind sie über einen Widerstand mit der Betriebsspannung verbunden. Dieses Verfahren muß unbedingt angewendet werden, da TTL-Bausteine zum sicheren Betrieb einen definierten Pegel am Eingang brauchen. Über Schalter lassen sich nun die Eingänge auf Masse legen. Dabei bricht die Spannung am Widerstand auf null Volt zusammen. Dieses kann jetzt vom Computer mit einem Programm abgefragt werden.



Professioneller Getriebemotor für Präzisionssteuerungen

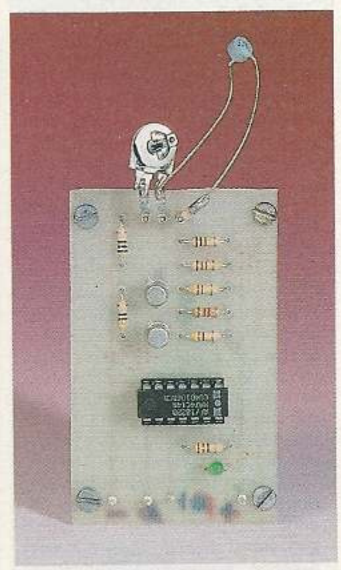
```
POKE 56579,9 REM User-Port auf
Eingang schalten
POKE 56576,255 REM Interface
auf Eingang schalten
PRINT PEEK (56577) REM Port
einlesen und ausgeben
```

Diese Befehle können im Direktmodus erfolgen. Das Programm fragt alle Eingänge gleichzeitig ab und gibt den Wert auf dem Bildschirm aus. Dabei entspricht der Wert 255 – alle Schalter offen und der Wert 0 – alle Schalter geschlossen.

Leistungsschaltstufe mit vier Ausgängen, je 45 V / 2 A

Mit dieser einfachen Methode lassen sich also Schalterstellungen abfragen.

Wir müssen nur die entsprechenden Eingänge mit Schaltern versehen und schon haben wir eine einfache Alarmanlage, die per Programm die verschiedensten Objekte sichern kann. Da jeder Schalter einzeln abgefragt wird, erkennt man auf dem Bildschirm auch sofort, welches Teil gerade entwendet wird. Per Software läßt sich die Auslösung des Alarms auch invertieren. Für den Objektschutz eignen sich nämlich Reedkontakte hervorragend. Diese bestehen aus einem dünnen Glasröhrchen, in das zwei Kontakte eingeschmolzen sind. Nähert man diesem System einen Dauermagneten schließen sich die Kontakte. Bei Entfernen des Magneten öffnen sie sich wieder. Am Interface angeschlossen, ändert sich hierdurch der Pegel von Low auf High. Das Programm kann nun entsprechend reagieren. Der Magnet läßt sich in den meisten Fällen einfach am zu schützenden Objekt befestigen. Der Reed-Kontakt wird unterhalb des Objekts befestigt. Stellt man es nun auf den Reed-Kontakt, schließt dieser. Erst beim Entfernen öffnet er wieder und löst somit den Alarm aus. In ähnlicher Weise lassen sich alle beweglichen Objekte, wie Türen, Fenster, etc. ohne Kabelanschluß mit einem Magneten und einem Reedkontakt sichern. Unser Beispielprogramm (Listing 1) gibt Ihnen einen Einblick in die Programmierung der Abfrage.



Ein Schmitt-Trigger bereitet analoge Computersignale auf

In der Meß- und Regeltechnik werden aber nicht immer solche, für den Computer, idealen Signale angeboten.

Viele Vorgänge, die wir steuern wollen, liefern kein für den Computer verständliches Signal. Dazu gehören z.B. Licht- und Temperatursensoren. Diese ändern bei entsprechenden Umweltänderungen ihren Widerstand.

Beginnen wir mit dem Lichtsensor. Dieser LDR (Light Dependent Resistor) besteht aus Halbleitermaterial, das bei Lichteinfall seinen spezifischen Widerstand gleich um mehrere Zehnerpotenzen ändert. Im unbeleuchteten Zustand beträgt sein Widerstandswert ca. 1 MΩ, beleuchtet jedoch nur einige kΩ. Dementsprechend schwankt auch die Spannung am Widerstand zwischen fast null Volt und der Betriebsspannung. Mit dem Wert fast null kann ein Computer aber leider nichts anfangen. Er braucht definierte Spannungspegel, die entweder 1 = 5 Volt oder 0 = 0 Volt wechseln dürfen. Die Spannung am Widerstand ändert sich kontinuierlich mit der Beleuchtung. Sie kann alle denkbaren Zwischenwerte annehmen. Dies würde beim Computer undefinierbare Reaktionen auslösen.

Deshalb müssen wir die Spannungsänderungen für den Computer aufbereiten. Hier leistet uns ein Schmitt-Trigger gute Dienste. Dieser Baustein besteht aus nur zwei Transistoren. Er wechselt bei einer bestimmten Spannung an seinem Eingang den Pegel des Ausgangs. Erst wenn die Eingangsspannung etwas unter die Schaltschwelle gesunken ist, schaltet er zurück. Dabei ist es völlig unerheblich, wie schnell das Signal den Wert ändert. In der Digitaltechnik werden Schmitt-Trigger eingesetzt, um die Signale in der Datenübertragung für den Computer besser lesbar zu machen.

Schließen wir nun den Eingang dieser Schaltung an den LDR an, liefert ihr Ausgang ein Signal bei Belichtung des Sensors. Um Exemplarstreuungen des LDRs auszuschließen, haben wir keinen Festwiderstand zur Einstellung der Schaltschwelle eingesetzt, sondern ein Potentiometer.

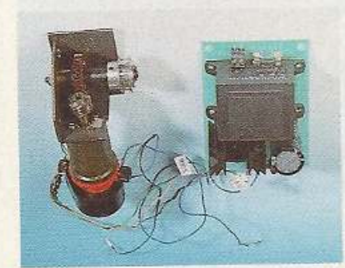
Mit einer Taschenlampe und dieser Schaltung läßt sich nun auf einfache Weise eine Lichtschranke realisieren. Brauchen Sie ein umgekehrtes Schaltverhalten kann einmal der andere Ausgang herhalten, oder die Software wird geändert, oder aber LDR und Potentiometer wechseln ihre Plätze. Beim Einsatz als Lichtschranke ist auf gute Sichtverhältnisse zwischen »Sender« und Empfänger zu achten. Die einfache Schaltung verträgt auch kein Fremdlicht. Am einfachsten läßt sich dieses Problem in den Griff bekommen, indem man auf infrarotes Licht ausweicht. Der LDR bekommt ein Filter aus einem Stückchen unbelichtetem, entwickeltem Farbfilm. Dieses sperrt das sichtbare Licht fast vollständig, läßt IR-Licht aber ungehindert passieren. Damit ist eine Störung von außen schon sehr gut gedämmt.

Außer der Lichtschranke bieten sich weitere Einsatzmöglichkeiten für die kleine Schaltung. Im Sommer kann bei zu großer Sonneneinstrahlung (muß mit dem Potentiometer eingestellt werden) der C64 in Verbindung mit der Motorsteuerung ein Motor die Vorhänge zuziehen. Verschwindet die Sonne wieder hinter den Wolken, öffnet der C64 die Vorhänge wieder. Gerade bei Urlaubsfahrten wird hier z.B. der Eindruck vermittelt, daß das Haus bewohnt ist. Aber die Schaltstufe kann noch mehr.

Wird jetzt anstelle des lichtempfindlichen Widerstands ein NTC (Negative Temperatur Coeffizient) angeschlossen, reagiert die Schaltung auf Temperaturunterschiede. Der NTC wird mit steigender Temperatur immer niederohmiger. Dadurch steigt bei steigender Temperatur auch die Spannung am Einstellwiderstand. Ist hier ein Wert von ca. 1 Volt erreicht, »kippt« der Schmitt-Trigger und an seinem Ausgang ändert sich der Pegel.

Damit läßt sich z.B. die Heizung steuern. Wieder wird die Ansprechschwelle mit dem Potentiometer eingestellt.

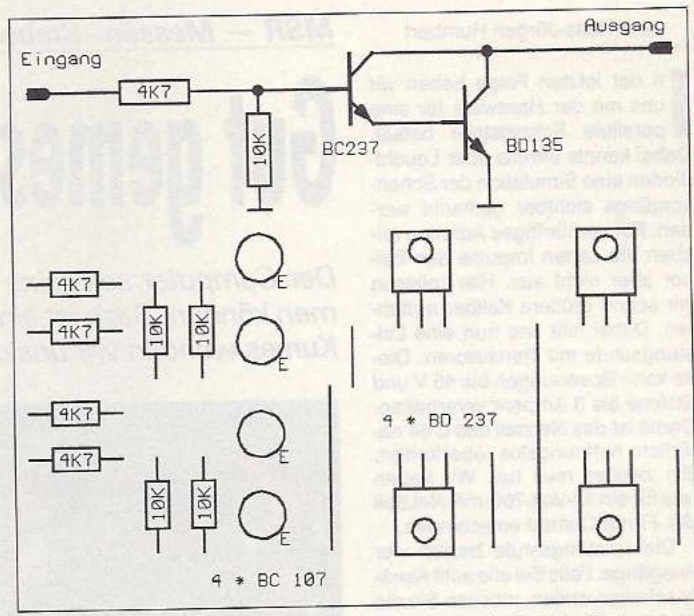
Dabei haben wir es mit einer Zwei-Punkt-Regelung zu tun. Der Computer kann nur auf zwei Zustände reagieren. Hier ist immer noch manuelles Eingreifen erforderlich. Allein durch eine Änderung des Programms läßt sich nämlich die Schaltschwelle nicht verändern. Damit ist also keine richtige Heizungssteuerung zu realisieren. Um dennoch zum Ziel zu gelangen, müssen wir die reellen Werte messen und dem Computer mitteilen. Jetzt erst ist er in der Lage eigenständig per Programm darauf zu reagieren. In der nächsten Folge wenden wir uns deshalb den A-D-Wandlern zu, die eine direkte Messung physikalischer Größen erlauben.


Motor mit Steuerplatine

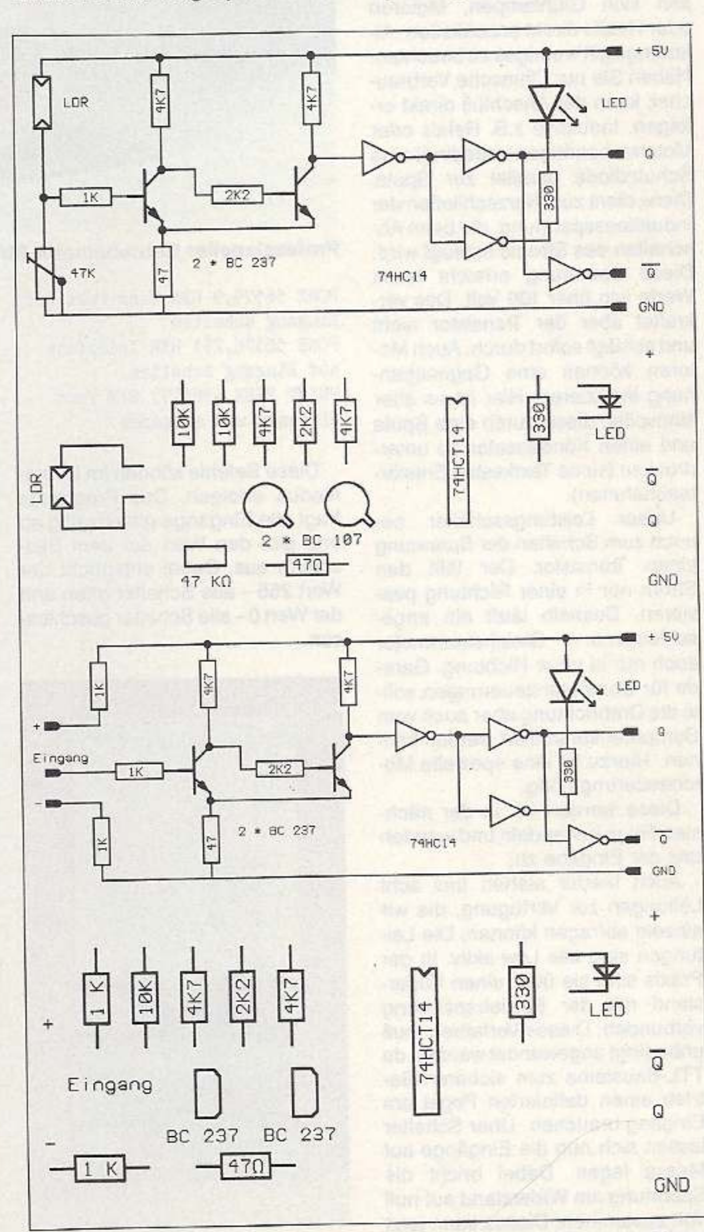
Entstörmaßnahmen

Gleichstrommotoren erzeugen Spannungsspitzen, die durch das ständige Umpolen der Wicklungen hervorgerufen werden. Diese Spannungsspitzen überlagern sich der Betriebsspannung und gelangen deshalb auch in den C64. Da sie sehr klein sind, können sie dort zwar nicht zerstörerisch wirken, aber die komplexen Bausteine des Computers aus dem Tritt bringen. Rätselhafte Programmabstürze sind die Folge.

Was kann man dagegen unternehmen? Zunächst einmal ist es wichtig, daß die Motoren aus einer eigenen Stromquelle gespeist werden. Weiterhin lassen sich die Störspannungen direkt an den Motoranschlüssen mit einem Kondensator kurzschließen. Dafür kommt nur ein Keramikkondensator in Frage, da nur er eine sehr kleine Induktivität aufweist und deshalb auch höhere Frequenzen, mit denen wir es hier zu tun haben, gut verarbeiten kann. In die Motorzuleitungen sind zwei kleine Spulen geschaltet, die die hochfrequenten Störimpulse weiter abschwächen. Diese Spulen lassen sich leicht selbst anfertigen. Dazu wickeln Sie um einen kleinen Ferritkern ca. 20 bis 40 Windungen aus 0,5 mm starkem Kupferdraht. Der Drahtdurchmesser richtet sich nach der Stromaufnahme des Motors. Die Spulen sowie die Kondensatoren sind so dicht wie möglich an den Motoranschlüssen anzubringen. Sonst machen die – nun wie Antennen wirkenden – Zuleitungen alle Entstörmaßnahmen zunichte.



Die Schaltung für einen Kanal der Leistungsschaltstufe. Darunter ist der Bestückungsplan für vier Stufen abgebildet.



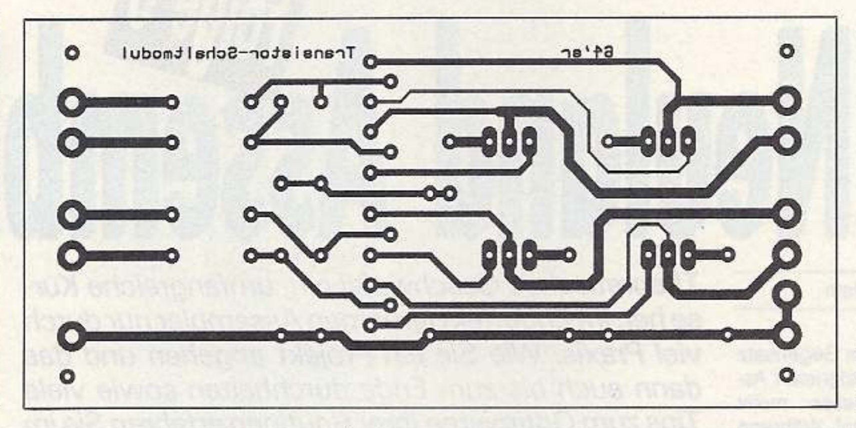
Die Schaltungen und Bestückungspläne der Schmitt-Trigger. Oben für die Lichtschranke, darunter die Temperaturerkennung.

Kursübersicht

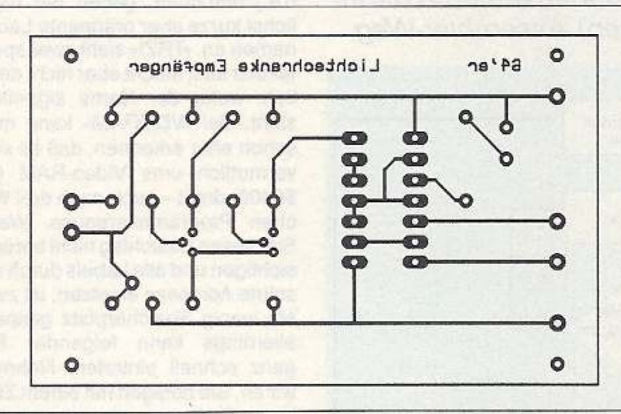
1. Digitale Ausgabe von Signalen, Bau des Grundmoduls, Softwarebeispiel zur Ausgabe von Daten

2. Digitale Eingabe von Daten, Sensoren, Leistungsstufen, Motorsteuerung, Software zur Verknüpfung von Eingangssignal mit dem Ausgangssignal, komfortabler Timer

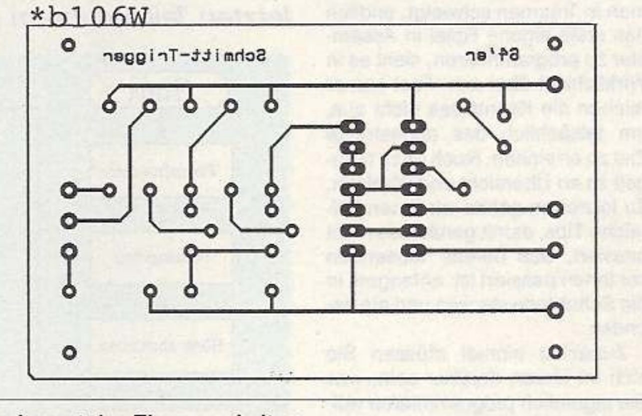
3. D/A-Wandler, A/D-Wandler, Sensoren Teil 2, Messung analoger Größen und gleichzeitige Regelung über den Computer, Aquarienthermostat



Das Layout der Leistungsschaltstufe



Das Layout des Lichtschrankenempfängers



Das Layout des Thermoschalters

Demoprogramm zur Abfrage der Lichtschranke

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE        <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER               <Ø59>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8ØØØ MUENCHEN 7
   1                                         <Ø2Ø>
40 REM -- TEST/DEMO LICHTSCHRANKE        --  <233>
100 POKE 56578,63:REM PA2 AUSGANG            <Ø29>
110 PRINT"{CLR}LICHTSCHRANKE{7SPACE}Q -> E
    INGANG NR. 7                             <Ø77>
210 POKE 56579,Ø:REM USERPORT EINGABE        <218>
220 POKE 56576,255:REM PA2=1 MODUL EINGABE   <241>
230 A=PEEK(56577):REM ZUSTAND DER EINGAENG
    E                                        <238>
240 A$="DUNKEL":IF A>127 THEN A$="HELL{SPA
    CE,SHIFT-SPACE}                          <Ø31>
250 PRINT"{HOME,2DOWN}ES IST "A$             <209>
260 GOTO 21Ø                                 <214>
```

© 64'er

Demoprogramm zur Abfrage des Thermoschalters

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE        <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER               <Ø59>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8ØØØ MUENCHEN 7
   1                                         <Ø2Ø>
40 REM -- MOTOR AN/AUS                   --  <Ø8Ø>
50 REM MOTOR UEBER LEISTUNGSTREIBER AN       <2Ø9>
60 REM AUSGANG NR. Ø ANSCHLIESSEN            <176>
100 POKE 56578,63:REM PA2 AUSGANG            <Ø29>
200 PRINT"{CLR}TASTE SCHALTET DEN MOTOR AU
    S/AN{2DOWN}                              <Ø65>
310 POKE 56579,255:REM USERPORT AUSGABE      <233>
320 POKE 56576,251:REM PA2=Ø MODUL AUSGABE   <Ø91>
330 POKE 56577,B:REM AUSGAENGE SCHALTEN      <Ø53>
340 A$="AUS":IF B=1 THEN A$="EIN             <2Ø5>
350 PRINT"{UP}MOTOR "A$                      <Ø93>
360 POKE 198,.:WAIT 198,1:B=1-B:GOTO 31Ø     <Ø41>
```

© 64'er

Test- und Demoprogramm fürs Grundmodul

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE        <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER               <Ø59>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8ØØØ MUENCHEN 7
   1                                         <Ø2Ø>
40 REM -- ALLG. TEST/DEMO DER MODULPLATINE   <192>
100 POKE 56578,63:REM PA2 AUSGANG            <Ø29>
110 PRINT"{CLR}MODULSTEUERUNG                <Ø3Ø>
120 PRINT"{DOWN}BITTE MIT TASTEN 1..8 AUSG
    AENGE SCHALTEN                           <Ø9Ø>
130 PRINT"{DOWN}ZUSTANDSTABELLE: 1{2SPACE}
    2{2SPACE}3{2SPACE}4{2SPACE}5{2SPACE}6{
    2SPACE}7{2SPACE}8                        <14Ø>
140 PRINT"-------------------------------
    -------                                  <134>
150 PRINT"EINGAENGE{6SPACE}:                 <153>
160 PRINT"{DOWN}AUSGAENGE{6SPACE}:           <Ø72>
170 PRINT"-------------------------------
    --------                                 <164>
200 PRINT"{HOME,7DOWN}"TAB(16);              <249>
210 POKE 56579,Ø:REM USERPORT EINGABE        <218>
220 POKE 56576,255:REM PA2=1 MODUL EINGABE   <241>
230 A=PEEK(56577):REM ZUSTAND DER EINGAENG
    E                                        <238>
240 FOR I=Ø TO 7:REM ACHT SCHALTER           <1Ø7>
250 A$=" * ":REM AN                          <25Ø>
260 IF(A AND(2↑I))=Ø THEN A$=" . ":REM AUS   <241>
270 PRINT A$;:NEXT:PRINT                     <1Ø1>
300 PRINT TAB(16);                           <113>
310 POKE 56579,255:REM USERPORT AUSGABE      <233>
320 POKE 56576,251:REM PA2=Ø MODUL AUSGABE   <Ø91>
330 POKE 56577,B:REM AUSGAENGE SCHALTEN      <Ø53>
340 FOR I=Ø TO 7:REM ACHT LEITUNGEN          <Ø61>
350 A$=" * ":REM AN                          <Ø96>
360 IF(B AND(2↑I))=Ø THEN A$=" . ":REM AUS   <1Ø1>
370 PRINT A$;:NEXT:PRINT                     <2Ø1>
400 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"8"THEN 2ØØ        <Ø45>
410 A=ASC(A$)-49:REM UMRECHNUNG TASTE -> W
    ERT                                      <21Ø>
420 C=2↑A:REM ZWEIERPOTENZ                   <146>
430 B=(B OR C)AND NOT(B AND C):REM EX-OR,
    BIT INVERTIEREN                          <163>
440 GOTO 2ØØ                                 <122>
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

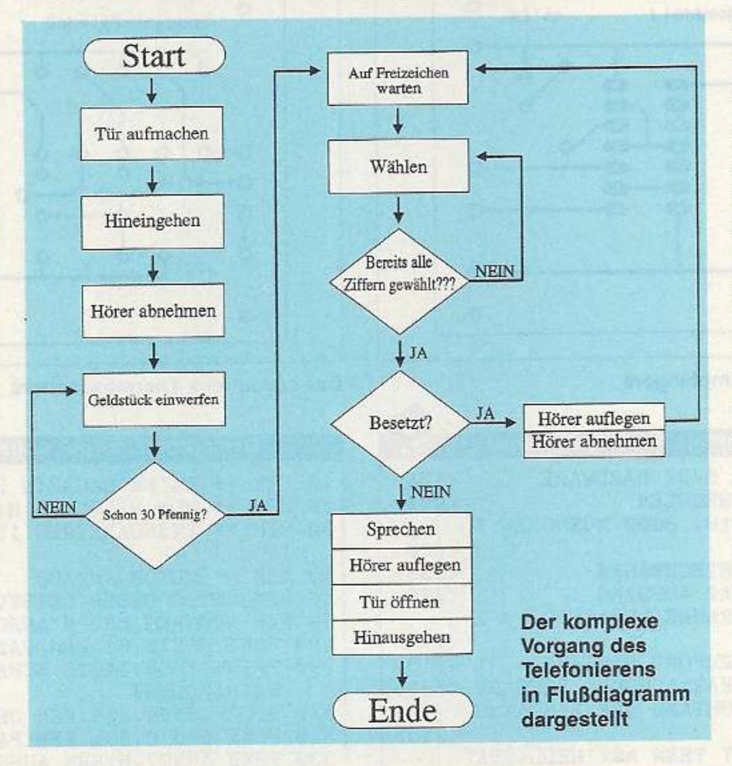
Folge 6
Neuland Assembler

von Peter Klein

Theoretisches Geschwafel hin, umfangreiche Kurse her, im Endeffekt lernt man Assembler nur durch viel Praxis. Wie Sie ein Projekt angehen und das dann auch bis zum Ende durchhalten sowie viele Tips zum Optimieren Ihrer Routinen erfahren Sie im letzten Teil auf Ihrem (steinigen) Assembler-Weg.

Die Euphorie ist im Gegensatz zu bereits angeeigneten Assembler-Kenntnissen meist umgekehrt proportional. Während man in Träumen schwelgt, endlich das erste eigene Spiel in Assembler zu programmieren, sieht es in Wirklichkeit übel aus: Fast immer reichen die Kenntnisse nicht aus, um tatsächlich das angestrebte Ziel zu erreichen. Noch dazu mangelt es an Übersicht und Disziplin. Zu letzterem geben wir Ihnen hilfreiche Tips, damit genau das nicht passiert, was bereits Tausenden vor Ihnen passiert ist: anfangen, in die Schublade stecken und nie beenden.

Zunächst einmal müssen Sie sich im klaren darüber sein, was Sie eigentlich programmieren wollen. Die Ideen kommen Ihnen meistens nicht beim angestrengten Nachdenken, sondern bei ganz normalen Tätigkeiten wie z.B. Gartenumgraben, Rasenmähen oder Duschen. Schreiben Sie nach Ihrer Spitzenidee ein kleines Script, das alles enthält, was das Programm betrifft. Bei einem Spiel wäre das z.B. Spielgenre, Joystick- oder Tastatursteuerung, Story oder Grafikart, bei einer Anwendung beispielsweise Druckoption, Menüsteuerung, Eingabemedium oder Speichervarianten (sequentiell, relativ usw.). Achten Sie darauf, die Vorgaben möglichst präzise auszuarbeiten. Nachdem Sie das Konzept festgelegt haben, heißt es natürlich nicht, es auf Biegen und Brechen durchzuhalten. Kommen Ihnen zwischenzeitlich entscheidende Verbesserungen in den Sinn, sollten Sie diese natürlich mit einfließen lassen. Vorteil dieser Methode: Sie feuern Ihre Grundidee nicht bei jeder Gelegenheit in die Ecke und entwickeln ein Gefühl, welche Routinen gebraucht werden. Damit sind wir auch gleich beim nächsten Punkt, der Strukturierung. Stellen Sie sich vor, Sie gehen in eine Telefonzelle und telefonieren. An sich eine einfache Sache: rein in die Telefonzelle, telefonieren und wieder raus. Damit ist es allerdings beileibe nicht getan. Im Flußdiagramm sehen Sie ein Ablaufschema des eben genannten Beispiels. Diese vermeintlich knappe Aktion nimmt plötzlich Ausmaße an, die Sie wahrscheinlich gar nicht vermutet hätten. Nichts anderes wird Ihnen auch beim Programmieren passieren. Ein Programm, das zunächst klein und überschaubar aussieht, nimmt plötzlich gewaltige Formen an. Dem begegnet man am besten mit einem gezielten Ablaufplan. Ob Sie dabei auf ein Flußdiagramm oder Struktogramm zurückgreifen, bleibt Ihnen überlassen. Faustregel nach Behling: Eine Stunde Arbeit am Flußdiagramm erspart fünf Stunden Programmierzeit. Wir haben die ganze Aktion »Telefonieren« dabei in viele kleine Aktionen zerlegt. Dadurch läßt sich die dringend nötige Struktur eines Programms wesentlich besser ableiten als bei wilder Programmierung. Haben Sie also ein Konzept entwickelt, packen Sie es am besten in groben Zügen in ein Flußdia- oder Struktogramm. Die einzelnen Blasen können Sie dann je nach Bedarf wieder in detailliertere aufsplitten. Natürlich hat es keinen Zweck, jeden LDA oder STA ins Diagramm einzutragen, da könnten Sie auch ohne Vorbereitung losprogrammieren. Möglichst genau, prägnant und umgangssprachlich sollte das Ganze sein – die Feinarbeit kommt später, wenn Sie sich an die Arbeit machen, Ihre grafischen Vorgaben in Maschinensprache umzusetzen.



Der komplexe Vorgang des Telefonierens in Flußdiagramm dargestellt

Auch vor dem Programmieren gibt es noch etwas zu beachten. Wenn Sie verschiedene Adressen (z.B. Screenfarbe, Scrollregister o.ä.) brauchen, geben Sie möglichst kurze aber prägnante Labelnamen an. »TRZI« sieht zwar spektakulär aus, macht aber nicht deutlich, wofür der Name eigentlich steht. Bei »VDORAM« kann man schon eher erkennen, daß es sich vermutlich ums Video-RAM (ab $0400) dreht – auch nach drei Wochen Programmierpause. Wenn Sie diesen Ratschlag nicht berücksichtigen und alle Labels durch absolute Adressen ersetzen, ist zwar ein wenig Speicherplatz gespart, allerdings kann folgender Fall ganz schnell eintreten: Nehmen wir an, Sie belegen mit einem Zähler im Programm die Adresse $43 und Ihr Programm besteht aus ca. tausend Zeilen (was in Assembler ziemlich schnell der Fall sein kann). Jetzt merken Sie plötzlich, daß die vermeintlich freie Adresse der Sprungvektor für INPUT ist und Sie diesen später auch noch brauchen. Wenn Sie einen Label definiert haben, z.B. FREE1 = $43, ist die Sache ganz einfach zu ändern. Haben Sie absolute Adressen verwendet, nimmt das Chaos seinen Lauf: Suchen und Ersetzen funktioniert nicht ganz, weil es auch noch andere Adressen geben kann, die mit den Bytes hantieren (z.B. LDX #$43 oder STA $4302 usw.). Logische Konsequenz: sämtliche Zeilen prüfen und ggf. berichtigen. Eine ebenso langwierige wie unnötige Prozedur! Diese Labelverwaltung am Anfang jedes Programms nennt man Symboltabelle. Vergessen Sie nie, diese Symbole zu kommentieren, da sonst nach einer längeren Pause mit Sicherheit bei den meisten Labels nicht mehr zu erkennen ist, für was sie gebraucht werden.

Ganz wichtig sind auch die Labelzeilen innerhalb des Programms. »LOOP« mag zwar für kleinere, durchschaubare Programme sehr praktisch sein, bei größeren Projekten eignet sich dieser Label allerdings nicht. Besser sind hier Namen, die weiterhelfen, z.B. »SCRNCOPY« für einen Label, der das Screen-RAM kopiert oder »PRINTPAR« für eine Unterroutine, die über den parallelen Port druckt. Bedenken Sie aber, daß jeder Label irgendwo stehen muß und folglich auch Speicher

Kursübersicht

Teil 1: 9/92
Einführung: Was ist Assembler/Maschinensprache; Unterschiede zu Basic; Hexbinärsystem; Aufbau des C64

Teil 2: 10/92
Die Bedienung eines Maschinensprachemonitors (allgemein) bzw. eines Assemblers (VIS-Ass/Turbo-Ass)

Teil 3: 11/92, 12/92
Der Befehlssatz des 6510
Programmbeispiele

Teil 4: 1/93
Die Adressierungsarten
Programmbeispiele

Teil 5: 2/93
Erste ausgewachsene Programme

Teil 6: 3/93
Programme selbstständig entwikkeln/Programmiertechniken/Tips & Tricks

frißt. Ergo: möglichst kurze aber aussagekräftige Namen.

Ein Problem gibt es jedoch trotzdem: Egal wie Sie mit dem Speicher knausern, irgendwann wird er mit Sicherheit zu knapp. Da hilft eigentlich nur eins: ein Cross-Assembler muß her. Vorteil: in einem Rechner steht der Source-Code, im anderen der Object-Code und die restlichen benötigten Daten (Grafik, Musik usw.). Natürlich wachsen diese Assembler nicht auf Bäumen, d.h. Sie müssen sich wohl oder übel selber einen vorhandenen umprogrammieren und noch dazu ein Kabel löten, das die beiden Computer miteinander verbindet (s. Profi-Corner 2/92). Mit einer Speichererweiterung geht's natürlich fast noch besser, weil Sie keine zwei Computer brauchen. Allerdings ist hier der Programmieraufwand wesentlich höher.

Tips & Tricks

Viele Assembler-Programmierer denken, wenn Sie in Assembler programmieren sind Sie alle Optimierungssorgen, die Sie von Basic her kennen, los. Falsch gedacht! Assembler ist zwar ca. 200mal schneller als Basic, trotzdem kann es bei sehr aufwendigen Timing-Routinen tatsächlich auf eine millionstel Sekunde (also ziemlich genau ein Taktzyklus!) ankommen. So gibt es beispielsweise Programmierer, die folgende Routine benutzen und dabei nicht bemerken, wieviel Zeit Sie verlieren:

```
     LDA #$00
     LDX #$00
LOOP STA $0400,X
     INX
     CPX #$00
     BNE LOOP
```

Files nachladen ist in Assembler fast so einfach wie in Basic

```
:LADE   = $FFD5 ;LOAD ROUTINE
:SICHER = $FFD8 ;SAVE ROUTINE
:FILSET = $FFBA ;FILEPARAMETER SETZEN
:FILNAM = $FFBD ;FILENAMENPAR. SETZEN
:BEGLB  = $00FB ;STARTADR LOWBYTE
:BEGHB  = $00FC ;STARTADR HIGHBYTE
:NAMLB  = $00BB ;ADRESSE DES FILENAMENS
:NAMHB  = $00BC ;HIGH UND LOWBYTE
:LENG   = $00B7 ;LAENGE DES FILENAMENS
:ZWSP   = $9F00 ;HIER MUSS DER FILENAME
                ;STEHEN
:STAT   = $0090 ;STATUSBYTE
:PRGMOD = $009D ;MODUS (PROGRAMM/DIREKT)

:LOAD   JSR FILPAR ;PARAMETER
        JSR BEGEND ;SETZEN
        JSR LADE   ;UND LADEN

        LDA STAT   ;FEHLERKANAL
        CMP #$40   ;ABFRAGEN
        BNE LOAD   ;

:START  JMP $0000  ;PROGRAMMSTART

:FILPAR LDX #$08   ;FLOPPY
        LDY #$01   ;ADRESSEN
        JSR FILSET ;SETZEN
        LDX #<ZWSP ;HIGH UND
        STX NAMLB  ;LOWBYTE
        LDX #>ZWSP ;DES FILENAMENS
        STX NAMHB  ;SETZEN
        LDA #$00   ;PROGRAMMMODUS
        STA PRGMOD ;SETZEN
        RTS        ;

:BEGEND LDX #$00   ;PRG WIRD NACH
        LDY #$00   ;$0000 GELADEN
        STX BEGLB
        STY BEGHB
        LDA #$FB
        RTS
```

So könnte eine Symboltabelle aussehen

```
;---------------
:ZSREG = $D018 ;CHARSET REGISTER
:COL1  = $D022 ;COLOR 1
:COL2  = $D023 ;COLOR 2
:MCOL  = $D016 ;MULTICOLOR REGISTER
;---------------
:FRA   = $D020 ;FRAME
:SCR   = $D021 ;SCREEN
:CUR   = $0286 ;CURSOR COLOUR
;---------------
:ZEI   = $00D6 ;CURSOR POS ZEILE
:SPA   = $00D3 ;CURSOR POS SPALTE
:ZSP   = $E510 ;ZEI SPA PARAMETER
;---------------
:SAV   = $FFD8 ;SAVE COMMAND
:LOA   = $FFD5 ;LOAD COMMAND
:PAR   = $FFBA ;SAV LOA PARAMETER
;---------------
:END   = $00AE ;PRG ENDE LBYTE
:EN2   = $00AF ;PRG ENDE HBYTE
:NAM   = $00BB ;PRG NAME LBYTE
:NA2   = $00BC ;PRG NAME HBYTE
:ST    = $0090 ;STATUS VARIABLE
:PRG   = $009D ;PRG / DIRECT MODUS
;---------------
:PUF   = $00CB ;TASTATUR PUFFER
;---------------
```

Spritehandling in Assembler (Input-Assembler)

```
:SPRPOS LDA #$26      ;POSITION
        STA $D000     ;SPRITE 1 UND 2
        STA $D001     ;FESTLEGEN
:SPR0   LDA $D000     ;$0D ADDIEREN
        CLC           ;
        ADC #$0D      ;
:SPR1   STA $D000     ;UND SPEICHERN
:SPR2   STA $D001     ;
        INC SPR1+$01  ;LOWBYTE +1
        INC SPR2+$01  ;LOWBYTE +1
        INC SPR0+$01  ;LOWBYTE +1
        LDA SPR2+$01  ;VERGLEICHEN
        CMP #$0F      ;OB BEREITS 8
        BNE SPR0      ;BYTES GESCHRIEBEN
        LDA #$00      ;JA DANN
        STA SPR1+$01  ;INITIALISIEREN
        STA SPR0+$01  ;
        LDA #$01      ;
        STA SPR2+$01  ;
        RTS           ;ZURUECK
```

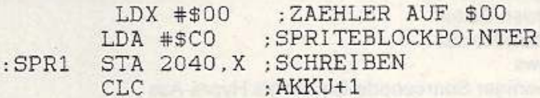
Sprites setzen und initialisieren

```
       LDX #$00      ;ZAEHLER AUF $00
       LDA #$C0      ;SPRITEBLOCKPOINTER
:SPR1  STA 2040,X    ;SCHREIBEN
       CLC           ;AKKU+1
       ADC #$01      ;
       INX           ;X-REG ERHOEHEN
       CPX #$08      ;SCHON 8 SPRITES?
       BNE SPR1      ;NEIN DANN SPR1

       LDA #$05      ;FARBEN1
       STA $D025     ;
       LDA #$01      ;UND 2
       STA $D026     ;FESTLEGEN

       LDX #$00      ;FARBE 3
       LDA #$0D      ;FESTLEGEN
:SPR2  STA $D027,X   ;FUER ALLE
       INX           ;SPRITES
       CPX #$08      ;GUELTIG
       BNE SPR2      ;

       LDA #$FF      ;%1111 1111 (8 SPRITES)
       STA $D01C     ;MULTICOLOR AN
       STA $D015     ;8 SPRITES ANSCHALTEN
       RTS           ;
```



Der unnötige CPX #$00 schluckt insgesamt über 500 Taktzyklen. Besser wäre also

```
        LDA #$00
        LDX #$00
LOOP    STA $0400,X
        INX
        BNE LOOP
```

da der BNE auch ohne den CPX mit $00 vergleicht. Ähnlich sieht es auch bei Routinen aus, die maximal $7F Bytes kopieren, verschieben oder ähnliches.

Natürlich kommt man mit der Befehlsfolge

```
        LDA #$00
        LDX #$00
LOOP    STA $0400,X
        INX
        CPX #$43
        BNE LOOP
```

auch ans gewünschte Ziel, effektiver ist allerdings

```
        LDA #$00
        LDX #$42
LOOP    STA $0400,X
        INX
        BPL LOOP
```

Diese Routine schreibt solange den Inhalt des Akku in den Bildschirmspeicher, bis das X-Register in den »negativen« Bereich rutscht. Dieser ist zwischen den Zahlen $80 und $FF (einschließlich) definiert. Das ist auch der Grund, warum Sie diesen Kniff nicht für Routinen nutzen können, die mehr als $7F Bytes manipulieren, ab Wert $80 wäre Schluß.

Auch bei Vergleichsroutinen läßt sich viel sparen:

```
LOOP    LDA $D012
        CMP #$A0
        BNE LOOP
```

Das sieht zwar gut aus, mit

```
        LDA #$A0
LOOP    CMP $D012
        BNE LOOP
```

klappt's allerdings wesentlich besser.

Einer der besten und zugleich zeit- und platzsparendsten Tricks ist der selbstmodifizierende Maschinencode.

In Listing 5 sehen Sie ein solches Beispiel. Anstatt auf die Indirekte Adressierung zurückzugreifen, wird einfach der Byte-Wert im Code geändert. Das können Sie auch Ihrem Assembler mitteilen, indem Sie den davorstehenden Label einfach mit eins oder zwei addieren:

```
LABEL   STA $D020
```

Selbstmodifikation

LABEL+0 wäre also der STA-Command, LABEL+1 unser Lowbyte (denken Sie daran, daß der C64 die High-Low-Byte-Adressen stets vertauscht), LABEL+2 unser Highbyte. Wenn Sie diverse Variablen ablegen, z.B. Zähler oder Condition-Bytes (Condition-Bytes: wenn Byte oder Bit gesetzt, dann Routine A, wenn nicht dann Routine B), benutzen Sie möglichst immer die Zeropage, die größtenteils von diversen Basic-Interpreter-Variablen genutzt wird. Diese können Sie getrost überschreiben – solange Sie das Basic nicht brauchen. Der Zugriff auf Zeropage-Adressen erfolgt nämlich meist wesentlich schneller als der auf Zwei-Byte-Adressen. In Ihrem Basic-Handbuch finden Sie in Anhang Q eine detaillierte Aufstellung aller Adressen zwischen $00 und $FF.

Wer übrigens geglaubt hat, unser Assembler-Kurs stirbt nach diesen sechs Folgen, der irrt. Ich kann Ihnen versprechen, daß es bald weitergeht – natürlich mit fortgeschrittenen Themen. So lernen Sie z.B. den Raster-IRQ oder das Sortieren in Assembler ganz genau kennen.



Symboltabelle

```
VDORAM = $0400
SCREEN = $D020
FRAME= $D021
```

Hauptprogramm

```
JSR ROUTINE A
JSR ROUTINE B
JSR ROUTINE C
RTS
```

Sub-Routinen

```
;******************** ROUTINE A ********************
LDA xxx
RTS
;******************** ROUTINE B ********************
LDA xxx
RTS
;******************** ROUTINE C ********************
LDA xxx
RTS
```

Tabellen

```
.BYTE $00,$C0,$FF,$02,$04
.WORD $ABCD,$FFEF,$FFD2,$0400
.TEXT "INPUT CODEWORD ...... WAIT FOR DECRUNCH !
```

Ihr Programm sollte möglichst nach diesem Schema aufgebaut sein. Damit ist gewährleistet, daß Sie auch nach wochenlanger Programmierabstinenz sofort wieder durchblicken.

Blöcke mit dem Betriebssystem verschieben

```
;-----------BLOCK COPY-----------------------

           *= $1000

ANFLOW    = $5F   ;BLOCKSTART LOWBYTE
ANFHIGH   = $60   ;BLOCKSTART HIGHBYTE
ENDLOW    = $5A   ;BLOCKENDE LOWBYTE
ENDHIGH   = $5B   ;BLOCKENDE HIGHBYTE
ZIELOW    = $58   ;ZIELBLOCK LOWBYTE
ZIELHI    = $59   ;ZIELBLOCK HIGHBYTE
BLOCKCOP  = $A3BF ;BLOCK KOPIEREN

           LDA #$00    ;ANFANGSADR DES ZU
           STA ANFLOW  ;VERSCHIEBENDEN BER.

           LDA #$10    ;ANFANGSADR DES ZU
           STA ANFHIGH;VERSCHIEBENDEN BER.

           LDA #$00    ;ENDADR LOW-BYTE
           STA ENDLOW

           LDA #$20    ;ENDADR. HIGH-BYTE
           STA ENDHIGH;

           LDA #$00    ;ENDADRESSE DES
           STA ZIELOW  ;ZIELBEREICHES LOW

           LDA #$40    ;ENDADRESSE DES
           STA ZIELHI  ;ZIELBEREICHES HIGH

           JMP BLOCKCOP
```

Aufgaben

1) Schreiben Sie eine Routine mit der sich ein beliebiges Sprite mit dem Joystick über den Bildschirm steuern läßt. Die Adresse des Joystickports 2 ist $DC00. Sollten Sie die Werte der Richtungen nicht kennen, benutzen Sie ein kleines Basic-Programm in dem Sie mit PEEK diese Werte auslesen.

2) Entwickeln Sie ein Programm, das zunächst eine von Ihnen vorgegebene Zahl an Buchstaben oder Zahlen einliest und danach diese Einträge im Speicher hintereinander ablegt. Diese Datensatztabelle können Sie dann z.B. sortieren (wenn Sie sich das zutrauen).

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Produktion: Sylvia Derenthal
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064 #

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Portugall
Titellayout: Wolfgang Berns
Bildredaktion: Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie)

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Stefanie Zipf (168)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-962, Telefax: 089/4613-791

Vertriebsmarketing: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:
Markt & Technik Aboservice
DSB – Abobetreuung GmbH, Postfach 1163,
Kochendorferstraße 40, 7107 Neckarsulm
Tel.: 07132/385-263, Fax: 07132/6563
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684,–
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 90,–

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,80. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 81,– pro Jahr für zwölf Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,– für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,–, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,–, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) auf DM 68,–. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

Leitung Technik: Wolfgang Meyer (887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440650, Fax: 0041/42/415770
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Franzosengraben 12, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/58713930, Fax: 0043/222/79708124

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710.
Japan: Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt, Vorsitzender Carl-Franz von Quadt, Dieter Streit

Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg

Die Zeitschrift wird mit chlorfreiem Papier hergestellt.

Inserentenverzeichnis

Harte Knobelnuß – Quadratzahlen mit dem C64

Frage von Heiko Zenker in der Ausgabe 1/93: Wie kann ich mit meinem C64 auf einfache Weise Quadratzahlen ermitteln, ohne die lästige Rechenungenauigkeit im Fließkomma-Akkumulator des CVV 64?

Auf diese Frage erreichten uns sehr viele Zuschriften. Aus Platzgründen können wir nur ein paar Lösungen anbieten.

Das Problem der Ungenauigkeit des Fließkomma-Akkumulators läßt sich auch beim SQR-Befehl leicht umgehen:

```
10 INPUT A
20 T = INT (SQR (A) + .5)
30 IF T * T = A THEN PRINT A"
ist eine Quadratzahl": END
40 PRINT A" ist keine Quadrat-
zahl": END
```

Die kaufmännische Rundung bewirkt, daß die ja nur sehr kleine, aber oft (gerade bei INT-Operationen) verhängnisvolle Abweichung ausgeglichen wird, indem die dem Ergebnis nächstliegende Ganzzahl ermittelt wird. Die Gegenprobe »IF T * T = A« funktioniert, da bei der Multiplikation von Ganzzahlen keine Rundungsfehler auftreten. *(Hans-Elmar Kliebisch, Nüsttal)*

Auch mit diesem kleinen Programm läßt sich die Rechenungenauigkeit des FAC umgehen:

```
10 INPUT "ZAHL "; A: B =
INT (SOR( A))
20 IF A/ B = B THEN PRINT "
Dies ist eine Quadratzahl!":
GOTO 10
30 PRINT "Dies ist keine
Quadratzahl!": GOTO 10
```

(Patrick Szval, Wien)



PC-Monitor am C64?

Seit kurzem bin ich Besitzer eines Notebooks. Stationär betreibe ich den Computer über einen Multisync-Monitor. Da ich aber auch weiterhin mit dem C64 arbeiten möchte und der Platz für zwei Monitore nicht ausreicht, soll auch der C64 an diesen Monitor angeschlossen werden. Laut Auskunft von Commodore ist dies nicht möglich. Kann man es vielleicht doch durch einen Trick erreichen? *(Rudi Müller, Remchingen)*

Der C64 liefert an seinem Videoausgang leider ein für den PC-Monitor völlig ungeeignetes Signal. Der Multisync-Monitor erwartet ein analoges RGB-Signal mit getrennten Synchronisationsimpulsen. Er setzt die Farben auf dem Bildschirm aus den drei Grundfarben Rot (R), Grün (G) und Blau (B) zusammen. Diese drei Farben werden analog, d.h. mit einer ihrer Intensität entsprechenden Spannung, zum Monitor geschickt. Über eigene Leitungen werden gleichzeitig die zum Bildaufbau notwendigen Synchronisations-Impulse gesendet. Der C64 gibt aber nun das Videosignal, ähnlich der Fernsehnorm, über eine Leitung gemischt aus. Mit diesem Gemisch kann ein PC-Monitor aber nichts anfangen. Eine Umwandlung der Signale in die PC-Norm ist technisch sehr aufwendig und deshalb auch teuer. Sie werden wohl noch etwas Platz schaffen müssen, für einen zweiten Monitor.

Messen mit dem C64

Da ich viel experimentiere, möchte ich gerne eine Meßsonde an meinem C128 D anschließen, um mit ihr den Nitrat-, Phosphat- und den Sauerstoffgehalt von Wasser zu messen. Wo bekomme ich eine solche Sonde her, was kostet sie, und gibt es für Geos passende Software? *(Florian Faudrich, Bremen)*

Eine Universalsonde, wie Sie sie suchen, gibt es nicht. Der Laborbedarf-Handel bietet aber sog. Einstabmeßketten für die Sauerstoffbestimmung an. Diese sind in der Regel aber sehr teuer (über 100 Mark). Außerdem kann so eine Meßsonde nicht direkt an den Computer angeschlossen werden. Zuerst muß das sehr schwache Signal verstärkt und anschließend noch mit einem A/D-Wandler für den Rechner aufbereitet, außerdem die nötige Software auch noch an die Hardware angepaßt werden. Falls Sie bereit sind, so viel Geld für die Meßsonde auszugeben, müssen Sie noch zum Lötkolben greifen und anschließend auch die nötige Software programmieren.

PC-Disketten für die 1571

Im 128er-Sonderheft Nr. 82 war ein Artikel über das Lesen von PC-Disketten mit der 1571 und dem C128. Obwohl ich den Bericht mehrfach durchgelesen habe, blieben immer noch Fragen offen. Wie kann ich z.B. PC-Programme laden und starten? *(Viktor Marchel, Witten)*

Die 1571 ist in der Lage, Daten von PC-Disketten zu lesen. Mit dem entsprechenden Programm kann der C128 auch diese Daten verstehen. Aber das Laden bzw. Starten von PC-Programmen ist aufgrund der völlig unterschiedlichen Prozessoren von PC und C128 absolut unmöglich. Das Programm dient nur zum Datenaustausch zwischen den Systemen. Sie können damit wohl Texte vom PC in den 128 laden, aber keine Programme.

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

Printfox ohne NLQ

Frage von Jörg Hähnle in der Ausgabe 8/92: Obwohl mein Drucker vom Typ Seikosha SP 180 VC eine separate NLQ-Einstelltaste besitzt, kann ich keine Texte in Schönschrift ausdrucken. Wie läßt sich das beheben?

Schriften behandeln Print-, Amiga- und Pagefox immer gleichermaßen. Sie drucken ausschließlich die Schriften, die in der Formatzeile angegeben sind, also entweder aus dem Modul geholt oder von Diskette nachgeladen werden. Die am Drucker selbst eingestellten Schriftarten werden prinzipiell ignoriert. *(Manfred Surkus, Berlin)*

Reset-Taster fehlt

Nach einem Reset am User-Port streikt meine 1541 II. Unter Geos ist sie dann zu keiner Zusammenarbeit mehr bereit. Erst nach einem Aus- und wieder Einschalten nimmt die 1541 ihren Dienst wieder auf. Wie spendiere ich der 1541 II auch einen Reset-Taster? *(Salvo di Marco, Rom)*

Die neueren Versionen des C64 haben in der Reset-Leitung des seriellen Busses eine Diode eingebaut. Sie soll verhindern, daß ein Reset der peripheren Geräte auch den C64 zurücksetzt. Die Schwellspannung der Diode kann aber unter ungünstigen Umständen so groß sein, daß ein kurzer Impuls nicht für einen Reset der Floppy ausreicht. Die einfachste Möglichkeit, einen Reset-Taster an der Floppy nachzurüsten besteht im Einsatz eines Tasters an der seriellen Verbindung beider Geräte. Dazu schließen Sie über den Taster die Leitungen 2 und 6 kurz. Wenn Sie den Taster in ein DIN-Steckergehäuse einbauen, kann diese Anordnung einfach in die zweite Buchse der seriellen Schnittstelle eingesteckt werden. Jetzt kann die Floppy 1541 II über diesen Taster einfach resetet werden.

Tastaturtausch

Ich möchte die Tastatur von einem C128 D an meinen C64 anschließen. Mit der Steckerbelegung komme ich aber nicht zurecht. Wer kann mir helfen?

Und meine zweite Frage: Worin liegen die Unterschiede zwischen den beiden C-128-D-Versionen? Welcher Computertyp ist besser? *(Michael Kozlowski, Bad Oeynhausen)*

Eine fertige Lösung für Ihr Problem können wir Ihnen leider nicht bieten. Messen Sie die Tasten mit einem Ohm-Meter durch und stellen so die innere Beschaltung fest. Dann können Sie die neue Tastatur analog zur alten anklemmen. Vielleicht hat aber ein Leser schon einmal eine 128er Tastatur an den C64 angeschlossen und weiß Rat.

Die zweite Frage fällt schon mehr in unser Ressort: Die ältere Version des C128 D im Plastikgehäuse besitzt als augenfälligsten Unterschied nur 16 KByte RAM für den Videospeicher im 128er Mo-

dus. Der C128 D in der Blechversion besitzt aber einen Videospeicher von 64 KByte. Einige Programme nutzen aber diesen großen Speicher. In der Praxis bedeutet dies, daß auf beiden Rechnern nicht alle Programme ablaufen. Der zweite Unterschied besteht im Netzteil der beiden Computer. In der älteren Plastikversion versorgt ein leistungsfähiges Schaltnetzteil den C128 mit Strom. Nachteilig ist allerdings das störende Laufgeräusch des Lüfters. Dafür kann diese Version aber auch die größten Speichererweiterung mit Strom versorgen, ohne daß das Netzteil in die Knie geht, was man vom kleineren Netzteil in der Blechversion nicht unbedingt behaupten kann.

Zu 98 Prozent läuft auch die gesamte Software des C64 auf beiden Versionen des C128.

Druckerprogrammierung in Basic

Ich habe mir den Star-Drucker LC 20 zugelegt. Nun möchte ich mir das Wiesemann-Interface kaufen. Läßt sich über dieses Interface der Drucker auch in Basic programmieren?

(Florian Faudrich, Bremen)

Zum Interface wird ein Handbuch mitgeliefert, welches Ihnen Aufschluß über die Programmierung gibt. Stellen Sie das Interface auf lineare Übertragung, dann können Sie den Drucker nach den Angaben in dessen Handbuch einwandfrei auch in Basic programmieren.

Widerspenstiger Checksummer

Manchmal findet man in den Checksummer-Listings das Sonderzeichen »GRAFIC«. Aber nirgendwo wird erklärt, wie man es in den Computer hineinbekommt. Wie geht's?

(Klaus Möller, Hamburg)

Das »Grafikzeichen« dient zur Umschaltung des Computers in den Groß/Grafik-Schriftmodus. Das Zeichen tritt nur innerhalb von Anführungszeichen auf. Dort läßt es sich durch folgende Tastenkombination eingeben:

SHIFT 2	um den Anführungszeichenmodus zu beenden. Ein Gänsefüßchen erscheint
DEL	um das Anführungszeichen zu löschen
CTRL 9	schaltet den Reversmodus ein (RVS on)
SHIFT N	erzeugt das Steuerzeichen »GRAFIC«. Es erscheint »/«
CTRL 0	schaltet Reversmodus aus (RVS off)
SHIFT 2	aktiviert wieder den Anführungszeichenmodus
DEL	um das Anführungszeichen zu löschen

Damit hat der C64 das Steuerzeichen verstanden. Ein simpler Schrägstrich auf dem Bildschirm belohnt für die Ausdauer. Aber auch der Checksummer ist zufrieden und Sie können beruhigt weitertippen.

Druckertreiber – verzweifelt gesucht

Ich besitze den Drucker LC 200. Nun suche ich einen Druckertreiber, der mit diesem Drucker, dem Wiesemann-Interface und Geos zusammenarbeitet. Wer weiß Rat?

(U. Reimann, Leipzig)

Keine Umlaute

Ich besitze einen C128. Auf diesem Computer wollte ich mit dem Programm »Vizawrite Classic« arbeiten. Doch hier beginnt mein Problem. Mit diesem Programm lassen sich keine Sonderzeichen auf dem Bildschirm darstellen. Es erscheinen nur irgendwelche Grafikzeichen. Ich habe zwar schon versucht, sie lt. Handbuch auf den 80-Zeichen-Screen zu zaubern, aber es hat nicht funktioniert. Nun habe ich gehört, daß der C128 in verschiedenen Versionen, d.h. Zeichensätzen, für die unterschiedlichen Länder gebaut wurde. Auf meinem C128 befinden sich Ä, Ö und ein A mit einem kleinen Kreis. Gibt es nun für mich die Möglichkeit, den C128 nachträglich mit einem deutschen Zeichensatz auszurüsten? Wer kann mir dabei behilflich sein?

(Jürgen Löwe, Lobetal)

Interrupt-Programmierung und Final Cartridge

Meine Interrupt-Programme vertragen sich nicht mit dem gleichzeitig eingesteckten Final-Cartridge-III-Modul. Wie muß ich sie programmieren, so daß sie trotz aktiviertem Modul lauffähig sind?

(Harry Weiler, Feuerthalen)

Wieso läuft Geos nicht?

Im Sonderheft 80 erfuhr ich erstmals von Geos. Ich war von den Möglichkeiten so beeindruckt, daß ich mir die Sonderhefte 28, 48 und 59 sofort bestellte. Doch nun begann mein Problem. Alle beiliegenden Disketten ließen sich nicht laden. Nach

`LOAD ":*",8,1`

erscheint immer

`FILE NOT FOUND ERROR`

Was mache ich falsch?

(Heinz-Josef Derichs, Mönchengladbach)

Geos ist kein Programm im üblichen Sinn. Geos ist ein völlig neues Betriebssystem. Genau wie das Betriebssystem des C64, das alle Aktivitäten des Computers im Hintergrund steuert und überwacht (Tastaturabfrage, Ausgabe zum Drucker, Einlesen von der Floppy etc.).

Geos schaltet das eingebaute Betriebssystem des C64 vollständig ab und installiert sich an dieser Stelle. Nur ist Geos um einiges leistungsfähiger als das alte Kernal. Dementsprechend braucht es auch mehr Speicherplatz. Deshalb kann es gerade nicht benutzte Teile seines Programms auslagern, z.B. auf Diskette.

Die Disketten aus den Sonderheften enthalten nun Programme, die speziell für dieses Betriebssystem geschrieben wurden. Sie brauchen, um lauffähig zu sein, auch die entsprechende Umgebung, eben Geos. Um also an diese Programme zu kommen, müssen Sie zuerst Geos starten. Dies ist ein Programmpaket, das Sie sich erst zulegen müssen. Es ist bei Markt & Technik zum Preis von 89 Mark erhältlich. Damit können Sie alle Programme in diesen Sonderheften nutzen.

Ihre Antwort, bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

MSE auch für Datasette

Ich bin noch Anfänger auf dem Computer. Nun habe ich mir die Eingabehilfen als Listing schikken lassen. Dabei tritt bei mir folgendes Problem auf. Der MSE V 2.1 ist nur ausgelegt für den Betrieb mit einer Diskettenstation. Ich habe mich aber entschlossen, aus Kostengründen, erstmal mit einer Datasette zu arbeiten. Da verweigert der MSE aber jegliche Zusammenarbeit. Wer stand schon mal vor diesem Problem und hat es gelöst?

(Andreas Selas, Werden)

LC 20 und Geos

Ich besitze einen C128 und den Drucker Star LC 20. Diesen betreibe ich über ein Wiesemann-Interface. Welche DIP-Schalterstellung und welchen Druckertreiber muß ich einstellen, um einen »ordentlichen« Ausdruck zu bekommen?

(Daniel Großmann, Saalfeld)

Als Druckertreiber wählen Sie den FX-86/4. Die DIP-Schalter sind wie folgt einzustellen:

DIP-Schalter Drucker					
1-1	on	1-5	on	2-1	on
1-2	on	1-6	on	2-2	on
1-3	on	1-7	on	2-3	off
1-4	on	1-8	off	2-4	on

DIP-Schalter Interface			
1	on	5	off
2	off	6	off
3	on	7	on
4	off	8	on

NEC P 20 verweigert Geos

Ich suche dringend den richtigen Druckertreiber, um meinen NEC Pinwriter (P 20) mit Geos zu betreiben. Wer kann helfen?

(Florian Guist, Wien)

DFÜ mit Hindernissen

Ich möchte mit meinem C64 ein wenig in die Welt der Datenfernübertragung reinschnuppern. Wie muß ich das Kabel vom Dataphon-S 21-d-2 zum RS232-Modul von Rex verlöten? Wer kann helfen?

(Winfried Helfmeier, Salzkotten)

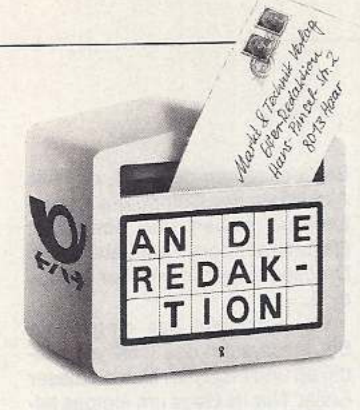
Mangelhafte Druckqualität

Frage von Dieter Prüfert in der Ausgabe 11/92: Wieso erscheinen bei meinem Seikosha SL-80VC die Umlaute in Normalschrift, während alle Zeichen in NLQ gedruckt werden?

Dafür habe ich eine mögliche Erklärung. Der C64 besitzt in seinem Originalzeichensatz keine Umlaute. Er generiert sie mit Hilfe von Textverarbeitungsprogrammen aus Grafikzeichen. Auch an den Drucker werden sie als Grafikzeichen gesendet. Genau da liegt aber das Problem vieler Seikosha-Drucker. Sie können Grafikzeichen nicht im LQ-Modus drucken. Mit meinem Seikosha-Drucker stand ich vor dem gleichen Problem. Er druckte mit meinem C128 im 64er Modus auch die Umlaute nur in Draft. Eine Umstellung auf den 128er Modus – und er arbeitete wie gewünscht. Dieser Modus besitzt nämlich in seinem Zeichensatz diese Zeichen.

(Andreas Teich, Remscheid)

ich bin nur Lückenfüller



Guter Start

Erst einmal meinen Glückwunsch zu Ihrem gelungenen Archimedes-Sonderheft. Endlich wurde einmal geballte Information in einem zentralen Heft zur Verfügung gestellt. Meine unvollständige Loseblattsammlung aus diversen Zeitschriften hat damit endlich ausgedient. Außerdem liefern die gewerblichen Anzeigen sowie die Händlerverzeichnisse endlich problemlos die Adressen, unter denen man weitere Informationen und besonders die Hard- und Software erhalten kann. Doch ein Computer steht und fällt mit seinem Umfeld. Eine gute Verfügbarkeit der Rechnerpalette und der bestehenden Software auf dem deutschen Markt gehören genauso dazu wie Informationen für Programmierer und Anwender in Form von Büchern und regelmäßig erscheinenden Zeitschriften. Ihre Sonderpublikation ist ein sehr wichtiger Schritt in die richtige Richtung; sie hat geholfen, das Eis zu brechen und ernsthaftes Interesse zu wecken. Sie hat gezeigt, daß vom Verbreitungsgrad hier in Deutschland keine Rückschlüsse auf das allgemeine Archimedes-Umfeld erlaubt sind. Eine regelmäßig erscheinende Publikation wäre nun der nächste Schritt, diesen Eindruck zu festigen. Durch die dauerhafte Präsenz einer speziellen Archimedes-Zeitung in Verbindung mit einem guten Vertriebskonzept von Acorn kann auch hier in Deutschland das entscheidende Zeichen gesetzt werden.

Ein 8-Bit-Computermagazin wie das 64'er ist für einen eigenen Archimedesteil eigentlich ganz gut geeignet. Weite Teile dieser Leserschaft werden früher oder später einmal auf ein leistungstärkeres System umsteigen wollen. Wegen des immer noch bestehenden Glaubenskriegs der Anhänger der diversen 16- und 32-Bit-Maschinen gegen alles Fremde kommt eine Archimedes-Ecke wohl in keinem anderen Computermagazin in Frage.

Thomas Steinbach, Troisdorf

World of Commodore

In der November-Ausgabe 1992 Ihres Magazins bringen Sie in der Rubrik Aktuell eine Ankündigung der Commodore-Messe WoC in Frankfurt. Der Hinweis, daß bei dieser Messe gleichzeitig die Amiga-'92-Messe stattfinden sollte, führte bereits dazu, daß ich meine Hoffnungen gewaltig kürzte. Aber was ich dann zu sehen bekam, war einfach eine Katastrophe. Trotz des eigenartigerweise großen Besucherandrangs sah ich fast ausschließlich Amigas herumstehen. Als ich fast schon enttäuscht gehen wollte, erreichte ich tatsächlich den so groß angekündigten Flugsimulator. Doch bereits die Begutachtung aus rund 20 m Entfernung war enttäuschend. Nachdem ich mich überwunden hatte, unternahm ich eine nähere Prüfung der Holzverschalung. Die Form erinnerte mich irgendwie an ein Weinfaß und brachte mich daher fast zum Weinen. Die Grafik auf dem Bildschirm erinnerte ausnahmsweise an den C64. Allerdings konnte es sich nur um Blockgrafik handeln. Von realistischer Simulation keine Rede. Genausowenig von Selbst-Fliegen. Bei dem einzigen echten Computer, dem C64 vom Geos-User-Club, war die Enttäuschung nicht wegen des Computers, sondern wegen des darauf laufenden Programms groß. Die Präsentatoren dieses Standes hatten sich bereits verschämt verdrückt, ebenso wie die gesamte 64'er-Redaktion. Falls das die WoC gewesen sein soll, kann ich nur sagen: Herzlichen Glückwunsch allen, die diesen Mist überlebt haben!

Oliver Biasin, Schalttach

Test SID-Symphony

Zum Test des SID-Symphony in der Ausgabe 1/93 Seite 90:

Ich besitze seit etwa einem Jahr die aus den USA importierte Version der SID Symphony Cartridge zusammen mit dem beigefügten Stereo-SID-Player, Demosongs und der Dokumentation auf der Diskette. Dazu möchte ich folgende Punkte kritisieren:

1. Die SID Symphony Cartridge ist nicht nur Assemblerprogrammierern vorbehalten. Sie ist genau so leicht oder schwer wie der normale SID zu programmieren. Es ändert sich bloß die Startadresse.

2. Die Startadresse ist sowohl der beigefügten Dokumentation als auch dem zweiten Hilfsbildschirm des Stereo-SID-Players zu entnehmen. Sie lautet üblicherweise $DE00, man kann sie aber auch auf $DF00 setzen.

3. Der beigefügte Stereo-SID-Player ist ein Freeware-Programm von der feinsten Sorte! Dies nicht zu würdigen oder anzuerkennen ist sehr ignorant! So kann man nicht nur Stereomusik spielen, sondern gleichzeitig dazu synchron Liedtexte anzeigen oder ein Koala- bzw. ein Doodle-Bild einblenden und auch alles gleichzeitig über den Bildschirm laufen lassen. Zusätzlich kann man noch Monostücke mit verschiedenen Stereoeffekten versehen und abspielen.

Die von Ihnen beschriebenen Basteleien und Probleme bei der Parametereinstellung kann ich wahrlich nicht nachvollziehen. Erwähnen möchte ich aber, daß das sonst so störende Geräusch bei der Lautstärkeänderung nicht mehr bemerkbar ist, wohl weil die Cartridge batteriegepuffert ist. Man könnte prinzipiell jeden Player mit dem SID-Symphony betreiben, man bräuchte nur alle SID-bezogenen Adressen anzupasen, was mit einem Monitor kein Problem ist. Ich habe selbst ein ganzes Musikprogramm umgeschrieben.

Günter Graitzer, Wien

Wir sind natürlich immer um größte Genauigkeit bei unseren Tests bemüht. Allerdings ist es uns absolut unmöglich in der uns zur Verfügung stehenden Zeit dermaßen tief in ein Gerät einzudringen, wie dies Herr Graitzer offensichtlich getan hat. Trotzdem sind seine Anregungen natürlich nicht von der Hand zu weisen und sollten von jedem SID-Symphony Interessenten berücksichtigt werden.

Wir überprüfen bei unseren Tests alle dokumentierten Funktionen eines Geräts oder einer Software und setzen das Produkt so lange es möglich ist im täglichen Betrieb ein. (Die Red.)

Archimedes auf Dauer

Erstmal Glückwunsch zum tollen »Archimedes-Magazin«, es ist Euch wirklich gelungen. Ich hoffe, Ihr bringt noch mehr davon raus. Mein Vorschlag: alle zwei Monate für sieben Mark und mit 100 Seiten Umfang. Am Anfang solltet Ihr mehr Einsteigerhilfen bringen, nach einer gewissen Zeit jedoch nach dem Schema der 64'er weitermachen. Ich wäre übrigens dafür, daß das Archimedes-Magazin als eigenständige Zeitschrift erscheint. Wenn Ihr sie nämlich z.B. als Beilage der 64'er oder des Amiga-Magazins herausbringt, bringt es nicht viel. Erstens wird dann dadurch die »Hauptzeitschrift« noch teurer. Zweitens: Ein Archie-Fan kann mit dem 64'er-Teil nichts anfangen und umgekehrt. Als Sonderausgabe finde ich es auch nicht so gut, weil nur eine »eigenständige« Redaktion 100 Prozent leisten kann. Ich habe übrigens keinen Archimedes zu Hause stehen, sondern einen C128. Den werde ich wohl oder übel noch einige Zeit behalten müssen, da meine Eltern (ich bin erst 16) das so wollen. Sonst hätte ich wahrscheinlich schon einen Amiga 500 zu Hause. Aber da ich September anfange zu arbeiten werde ich mir einen neuen Computer zulegen. Entweder einen Archimedes 3000 bzw. 3010 oder einen PC oder einen Amiga 1200.

Michael Unterberger, Bayreuth

Maushaft

Ich habe einige Anmerkungen zu den Artikeln Vergleichstest Multifunktionsmodule und Maus-Vergleichstest in der Ausgabe 1/93. Zunächst zu den Modulen, wobei ich nur auf die Aussagen zum Final-Cartridge-III eingehen kann, da ich nur dieses besitze. Prinzipiell sind Ihre Angaben auch korrekt, bis auf die Maussteuerung im Desktop des Modules.

Entgegen Ihren Aussagen ist es nämlich sehr wohl möglich, mit einer Analogmaus (Commodore 1351) im Desktop zu arbeiten. Lediglich im Freezer-Menü ist es notwendig, zur Steuerung einen Joystick bzw. die Cursortasten zu benutzen. Im Druckermenü funktionieren die Mäuse dann jedoch wieder einwandfrei. Das Final-Cartridge-III erkennt beim Einschalten die vorhandene Analogmaus automatisch und aktiviert den entsprechenden Treiber. Dabei ist es egal, ob sich die Maus in Port 1 oder 2 befindet, bzw. zusätzlich ein Joystick eingestöpselt ist. Lediglich wenn keine Maus erkannt wurde, wird auf Joystickbetrieb geschaltet.

Nun zum zweiten Artikel, speziell zur Maus 1351 von Commodore. Sie schreiben in besagtem Artikel zur 1351: »Da nur wenige Spiele analoge Mäuse unterstützen, ist die Maus nicht für Nur-Spieler geeignet.« Diese Aussage ist schlichtweg falsch und wird bereits durch den folgenden Artikel (Grundlegendes über Mäuse, Seite 27) widerlegt. Dort wird korrekterweise auch der Joystickmodus der 1351 erwähnt, welcher durch Drücken der rechten Maustaste beim Einschalten aktiviert wird.

Da die 1351 in diesem Modus praktisch das gleiche Gerät wie die Datalux-Maus bzw. die Noris-Data-Maus darstellt, finde ich, daß diese Aussage in einem Vergleich dieser Mäuse unbedingt erwähnt werden sollte. Letztendlich dienen solche Vergleiche als Kaufinformation für User, die sich ein solches Eingabegerät zulegen möchten und u.a. vor der Entscheidung Proportional- oder Joystickmaus stehen. Die Tatsache, daß die 1351 beides in einem Gerät vereinigt, kann dann unter Umständen entscheidend sein.

Michael Paeke, Neustadt/Sachsen

Leser Michael Paeke hat recht, der Multifunktionsaspekt der 1351 wurde nicht beleuchtet. Das Gerät ist in der Tat universell. (Die Red.)

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Ring frei zur zweiten Runde!

von Jörn-Erik Burkert

Nachdem im letzten Jahr die Stars der World-Wrestling-Federation in »Wrestle Mania« schon einen Auftritt auf dem Computerbildschirm hatten, gibt es nun den offiziellen Nachfolger – »WWF European Rampage Tour«. Grund der erneuten Auflage des Kampfes der harten Männer, ist die Tournee selbiger über das europäische Festland.

Nach wie vor ist der Auftritt von Wrestlern umstritten, denn das Konglomerat aus Show und Sport ist gleichermaßen geliebt und verachtet. In Amerika ist dieser Sport Kult und das private Fernsehen in Deutschland versucht dem Zuschauer, mit Ausstrahlungen der Kämpfe, den Sport schmackhaft zu machen.

Im Spiel geht es nicht so sehr um Show, sondern um knallharte Kämpfe. Der Spieler schlüpft in die Haut von Ultimate Warrior, Hulk Hogan, Bret Hart oder Randy Savage. Seine Gegner sind die Kämpfer Typhoon, Sags und Irwin R. Schyster. Jeder Kampf findet in einer anderen europäischen Arena statt. Hat man alle drei Gegner auf die Bretter befördert, kommt man in das große Finale und trifft dort auf Animal, ein Mitglied der »Legion of Doom«. Da geht es um die Meisterkrone im Madison Square Garden zu New York.

Bevor man aber in die Arena zum Fighting geht, hat der Spieler die Chance, im Zweispielermodus mit einem Freund zu üben. Das ist auch dringend notwendig, denn die Steuerung des Kämpfers ist kein Kinderspiel. Die Kontrolle über den Kämpfer ist sehr komplex und nicht für den Anfänger geeignet. Joystickartisten und Freunde von Timing und kniffligen Joystickbewegungen werden eine wahre Herausforderung beim Spiel finden.



Hulk Hogan im Ring

Im Gegensatz zum Vorgängerspiel wurde die Grafik verbessert und die Kämpfer schöner dargestellt, da Overlay-Sprites benutzt wurden. Das Intro des Spiels strotzt nicht vor Qualität, denn bei den Logos und den Porträts der Kämpfer hätte man grafisch mehr rausholen können. Der Sound spielt im Game nur eine untergeordnete Rolle und kommt kaum über Mittelmaß.

Im ganzen gesehen nicht schlecht, aber trotzdem bleibt der Nachgeschmack der schweren Steuerung. Wrestling-Fans sind mit dem Game gut bedient, ebenfalls Geschicklichkeits-Fanatiker. Andere Spieler sollten eine andere Diskette in den Schacht ihrer Floppy befördern.

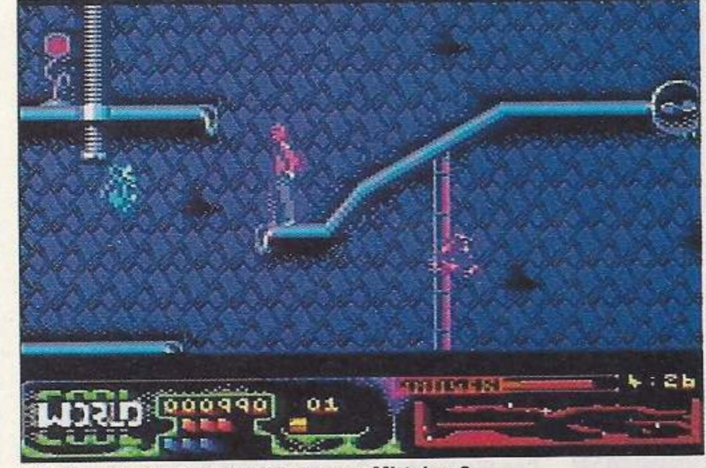
Name: WWF European Rampage; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach



Doppelwelt

von Jörn-Erik Burkert

Harris, ein pflichtbewußter Polizeibeamter, hat einen Auftrag, von dem das Überleben der Welt abhängt. Er muß die Doodles aufhalten, die aus der realen Welt immer mehr Gegenstände in die »Cool World« entführen. Dieser Transfer kann zu einem Kollaps führen, der die Explosion der Welt zur Folge hat. Mit einem Handy-Pen, einer Spezialwaffe gegen die Doodles, begibt er sich über einen Strudel in die Cool-World. Er muß die Doodles aufhalten, die über die Strudel in die reale Welt kommen. Um so mehr Doodles kommen, desto mehr Gegenstände verschwinden. Um einen Level zu lösen, hat der Spieler in der Rolle des Polizisten die Aufgabe, die Doodles abzuschießen oder mit dem Handy-Pen die geraubten Gegenstände aufzusaugen und zurückzubringen. Mit dem Handy-Pen kann er, wie gesagt, die Doodles abballern oder aufsaugen. Das muß alles in einer bestimmten Zeitvorgabe erfüllt werden. Vier Doppel-Level sind zu lösen. Dabei muß der Spieler immer darauf achten, zwischen der Cool- und der Real-World zu pendeln, sonst kann er nicht überleben. Außerdem sollte er darauf achten, daß nicht zu viele Doodles in der Realwelt sind, sonst kann er so viele Gegenstände zurückbefördern wie er will, die Doodles schieben sie einfach zurück.



Die Grafik bei »Cool World« ist nur Mittelmaß

An sich ist es eine »coole« Idee, die diesem Spiel zu Grunde liegt und wenn man sich an die etwas komplizierte Joystick-Kontrolle gewöhnt hat, ein tolles Abenteuer. Leider wurde bei der Grafik geschludert und man bekommt kaum mit, daß die Geschichte der Cool-World von einem Comic-Zeichner erfunden wurde. Daß es anders geht, beweisen Spiele wie Creatures oder Rick Dangerous. Der Sound enttäuscht nicht, ist aber keine große Überraschung. Wer auf komplizierte Jump'n'Runs steht und seine Geschicklichkeit am Joystick unter Beweis stellen will, ist bei »Cool World« richtig. Etwas Qualitätseinbuße in Sachen Grafik und Sound muß man aber einplanen.

Name: Cool World; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Cool World

64'er WERTUNG **5** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **hoch**

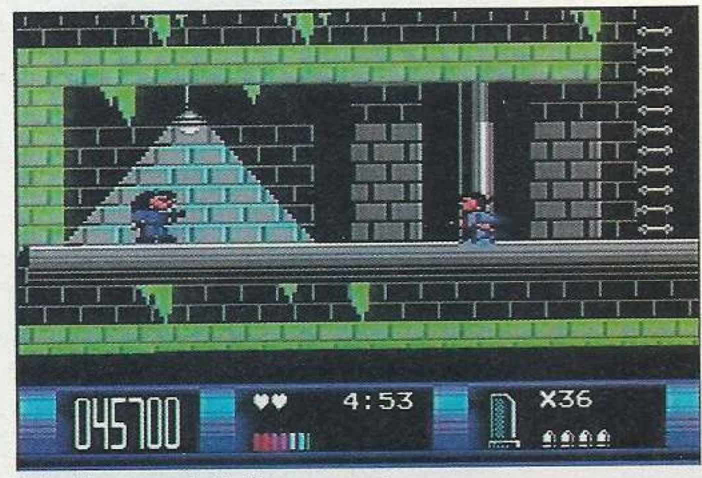
Brennpunkt L.A.

von Jörn-Erik Burkert

Die drei Teile von »Leathal Weapons« sind für die Fans der beiden Supercops Riggs und Murtaugh ein Muß. Andere Leute wenden sich beim Titel dieses Films sofort ab. Coole Sprüche und viel Action bestimmen das Szenario dieses Films und wieder einmal hat sich Ocean an eine Umsetzung zum Film gemacht. Das britische Softwarehaus schickt im Game das Polizisten-Duett auf Verbrecherjagd.

Fünf Fälle müssen die beiden Bullen hinter sich bringen, bevor das Spiel gelöst ist. Im ersten Level muß eine Export-Bande unschädlich gemacht werden, im zweiten Fall, in der U-Bahn ordentlich unter den Gangstern aufgeräumt werden. Die dritte Etappe spielt in einer Fabrik, wo Leo Getz als Geisel festgehalten wird. Er muß natürlich befreit werden. Im vierten und fünften Part muß das Bullen-Duo eine korrupte Bande von Polizisten überführen.

Der Spieler steuert wahlweise Riggs oder Murtaug, springend und ballernd durch die Level. Unterwegs heißt es schnell am Abzug zu sein und achtsam alle Bonusse aufzusammeln. Dafür gibt es Herzen, die Fitneß und Extra-Leben bescheren, Magazine, damit die Wumme immer geladen ist und Lupen als Plus für die Highscores.



Schnell gezogen, ist halb gewonnen!

Außerdem kann durch einen Sprung mit guten Timing, den Kugeln der Gegner aus dem Weg gehüpft werden. Auf dem Weg durch die horizontal und vertikal scrollenden Level kommt man oft an Türen vorbei, durch die man in andere Räume, mit vielen Überraschungen, schlüpfen kann. Nach kurzer Ladezeit setzt man seinen Weg in dem gerade betretenen Raum fort, um weiter auf Gangsterjagd zu gehen.

Schon oft war es ein Problem, die Erwartungen, die durch das Kinovorbild gehegt wurden, zu erfüllen. Die Idee »Leathal Weapon« in ein Jump'n'Run mit Ballerei zu packen, ist an sich gut. Leider besteht das Game zum großen Teil nur aus dem Zerbröseln der Gegner und ein wenig Joystick-Artistik.

Die Hintergrundgrafiken wurden ordentlich ins Detail gesetzt, dafür dann doch bei den Sprites gespart. Das trifft vor allem auf die Animationen der Helden und Gegner zu. Außer einer Intromusik gibt es im Spiel, abgesehen von einigen Soundeffekten, keine akustische Untermalung. Die Programmierung geht in Ordnung, wenn man vom Rasterzeilenflackern am unteren Playfield-Rand absieht. Da hätte eine Timing-Routine gut getan. Die Steuerung ist einfach und korrekt. Der Schwierigkeitsgrad ist erstaunlich niedrig, was für Newcomer besonders interessant sein dürfte. Im großen und ganzen nicht schlecht, bei mehr Sorgfalt wäre hier sicher mehr drin gewesen.

Name: Lethal Weapons; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach



Ritter-Update

von Jörn-Erik Burkert

Überarbeitete Versionen eines Anwendungsprogramms sind keine Seltenheit, bei Spielen dagegen doch schon eher. Der Veröffentlichung des Strategie-Spiels »Erben des Throns – Kampf um die Krone II« für andere Computersysteme, ist es zu verdanken, daß die C-64-Version des Spiels der German-Design-Group noch einmal überarbeitet wurde. Im wesentlichen wurde am Spielprinzip nichts verändert und der Spieler muß noch immer das zerfallene Land des dahingemordeten Königs, vereinen. Dabei muß man gegen die Mitspieler kräftig Krieg führen, die eigenen Ländereien schützen und den Bauern den Zins abknöpfen. Bis zu vier Spieler können am Geschehen teilnehmen. Sind es weniger, übernimmt der Computer deren Part.



Das Playfield im Gesamtüberblick und im Detail

Die wesentlichen Neuerungen des Spiels sieht man auf den ersten Blick, wenn man das Spielfeld scrollt. Ganz im Gegenteil zur alten Version, bewegt sich das Playfield soft. Die Spieloperationen gehen schneller, was ein zügigeres Spiel ermöglicht. Die Grafik wurde nicht verändert und hat noch immer den schlichten, aber guten Charakter. Da Sound für Bildschirm-Strategen eher unwichtig ist, wurde er auf ein Minimum beschränkt. Ärgerlich ist nur, daß jeder Computer-Zug bestätigt werden muß. Außerdem ist die Eingabe im Auswahlmenü für Armeen, Festungen und Bauern etwas umständlich. Ein weiteres kleine Manko ist die lange Ladezeit nach Start des Games, ein Speeder ist da Gold wert. Außerdem nerven die zahlreichen Menüs und Sicherheitsabfragen. Die genannten Mängel fallen nur minimal ins Gewicht und Bildschirm-Taktiker werden viel Freude am Spiel haben.

Name: Erben des Throns; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Erben des Throns

64'er WERTUNG **7** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **variabel**

von Jörn-Erik Burkert

Schrecklicher Cartoon

Viele Comic-Freaks lieben Hägar den Schrecklichen über alles und schon seit Jahren hat der kratzbürstige Wikinger Kultstatus. Die Integration des Cartoon-Stars in ein Computergame hat Kingsoft gewagt. Lange wurde an dem Game gewerkelt und schließlich hat ein dänisches Programmier-Team Hägar nun doch auf den C-64-Bildschirm gebracht. Im Auftrag seines Eheweibes Helga, begibt sich Hägar per Wikingerschiff auf verschiedene Inseln, um Gegenstände für seine Gattin zu sammeln. Mit seinem Schwert bewaffnet muß er seinen Gegnern kräftig einheizen, die sich zahlreich auf ihn stürzen. Im Gefecht kann man mit den Funktionstasten die Waffen wählen und wenn man länger auf dem Feuerbutton bleibt, entwickelt sich Hägars Schwert zur Superwaffe. Nach jeder erfüll-



Die Parteien treten zur Schlacht an



Hägar und einer seiner Gegner

ten Mission bekommt man ein Paßwort für das nächste Eiland, wo neue Abenteuer auf den Wikinger warten. Acht Inseln muß Hägar erforschen, bevor ihm die Siegeslorbeeren überreicht werden.

Comic-Freaks werden jetzt auf jeden Fall hellhörig, denn ihr Grafik-Idol auch noch selbst zu steuern, wäre sicher das Größte. Aber nicht zu schnell mit der Vorfreude, denn Hägar ist nicht mehr der, den man aus den Cartoons kennt. Er wuselt mehr schlecht als recht, dank schlampiger Animation, über den Bildschirm. Die Gegner sind nicht besser dran, was auch auf die Landschaft zutrifft, durch die sich Hägar schlägt. Die Kollisionabfrage reagiert nur sehr träge und viele Streiche, die Hägar austeilt, schlagen fehl. Die Steuerung überhaupt ist sehr seltsam und man wird den Eindruck nicht los, daß der Held beim Springen ein nasser Sack ist. Der Tonregler kann ohne Probleme heruntergedreht werden, da es nur eine Intromusik gibt und im Spiel nur dürftige Sounds.

Den Beinamen »Der Schreckliche« trägt er sicher in den Comics umsonst. Dieses Spiel sorgt für eine gnadenlose Umkehrung dieses Faktes und kann nur ganz hartgesottenen Fans des Cartoon-Wikingers empfohlen werden, die von der Hägar-Mania befallen sind. Da kann man zum Abschluß bloß bemerken: Knapp am Eigentor vorbei!

Titel: Hägar; **Preis:** 49,95 Mark; **Bezugsquelle:** Karstadt, Horten



EVERGREEN

von Jörn-Erik Burkert

Maniac Mansion

Dave ist total niedergeschlagen, denn ein verrückter Doktor hat seine Freundin Sandy verschleppt. In seinem Haus will er die Schöne für zweifelhafte wissenschaftlichen Forschungen mißbrauchen. Das Haus des Doktor ist gespickt mit Überraschungen und Rätseln. Dave wählt zwei Freunde aus und beginnt mit der Befreiung der Liebsten, bevor der irre Forscher die Macht über die Welt übernimmt.

Die Spielsteuerung, erdacht von Ron Gilbert und Gary Winnick, revolutionierte die Spieleszene. Über ein Steuerkreuz, das mit dem Joystick bewegt wird, klickt man in einer Wortliste, die aus Verben und Substantiven besteht, die Aktion zusammen, welche die aktive Person ausführen soll (z.B. gehe zur Tür). Je nach Lust und Spielsituation, setzt man eine der drei Personen ein. Dabei kommt es oft auf Team-Work an, um die kniffligen



Der Trick mit dem Kobold im Hausflur funktioniert nur mit zwei Personen

Rätsel zu lösen. Da Dave, der Spieler, am Anfang unter sechs verschiedenen Freunden wählen kann, gibt es auch verschiedene Lösungswege. In Zwischensequenzen wird dem Spieler gezeigt, was die Bewohner des Hauses treiben, denn außer Dr. Fred leben noch seine Schwester Edna und sein Sohn Ed dort. Begegnet man einer der drei Personen, riskiert man, in den Privat-Knast gesteckt zu werden. Dort wieder hinauszukommen, bedarf es einiges Geschickes und Köpfchen. Und das gilt überhaupt im ganzen Spiel, um Sandy zu retten und Dr. Fred auszuschalten. Außer der Familie von Dr. Fred bewohnen noch Tentakel das Haus. Sie haben die sonderbarsten Wünsche und wenn man sie erfüllt, zieht man die seltsamen Wesen auf seine Seite. Außerdem tauchen fleischfressende Pflanzen und Spinnen im Spiel auf.



Im Musikzimmer kann man auf dem Piano spielen

Maniac Mansion war der Startschuß für weitere Adventures von Lucasfilm im selben Stil. Der Nachfolger ist bekanntlich Zak McKraken.

Wie aus der kalifornischen Softwareschmiede verlautet, ist Dr. Fred im Begriff, die Welt schon bald wieder mit seinen wahnwitzigen Erfindungen ins Verderben zu stürzen. Das neue Game soll »Day of Tentacle« heißen und ist leider nur für MS-DOS-PC geplant. Kein Grund zur Verzweiflung für alle, die jetzt ein wenig Blut geleckt haben, denn man kann nur sagen: Wer »Maniac Mansion« nicht kennt, hat ein Spitzen-Adventure verpennt!

Name: Maniac Mansion; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Rushware, Bruchweg 128-133, 4044 Kaarst 2


64ER ONLINE


64ER ONLINE

Spiele & Szene aktuell

POCKET

Der Klassiker »Space Inveaders« hat es nun auch bis zum Game Gear geschafft. Das originelle Spiel also jetzt nun auch auf der Sega-Konsole für die Jackentasche. Außerdem macht in »Tazmania« ein kleiner lustiger tasmanischer Teufel in Jump'n'Run-Manier den Game-Gear-Bildschirm unsicher.

Die Softwareflut für den Game Boy hält noch immer an und macht die Nintendo-Konsole mit dem Schwarzweißdisplay zu dem Handheld mit dem besten Spielenachschub. Der absolute Knaller dürfte das Erscheinen des zweiten Teils von »Super-Mario-Land« sein. In ca. 30 Spielstufen muß Mario diesmal seinen Gegner Wario, der auch ein Klempner ist, jagen und zur Strecke bringen. Dieser hat alle Bewohner in Marios Heimat in Monster verwandelt und residiert nun in dessen Burg...

Obwohl schon lange für den C64 ankündigt, ist der Rainbow-Islands-Nachfolger »Parasol Stars« noch nicht für den kleinen Commodore in Sicht. Wer einen Game Boy besitzt, kann sich für ihn die Cartridge mit diesem Spiel in den Modulschacht schieben. Als Waffe hat Bub diesesmal keinen Regenbogen, dafür aber ein Schirm, mit dem er seinen Gegnern einheizt.

Neue Kompilation

Drei Games in einer Box zum Preis von einem, findet man in Oceans »Superfighter«. Zwischen drei Kampfsportspielen kann man dann wählen. Zum ersten das »Final Fight«, dann darf man in die »Pitfighter«-Arena treten und zum Abschluß gegen Hulk Hogan und Co. in »Wrestle Mania« antreten. Die Compilation wird von Bomico vertrieben.

Name: Superfighter; **Preis:** 49,95 Mark; **Vertrieb:** Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach



3 x Kampfsport in »Superfighter«







Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1)	Turican 2	Rainbow Arts	20. Monat
2	(2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	24. Monat
3	(3)	Turrican	Rainbow Arts	24. Monat
4	(5)	Pirats	Micropose	20. Monat
5	(-)	Elite	Firebyrd	1. Monat
6	(6)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	24. Monat
7	(9)	Grand Prix Circuit	Accolade	19. Monat
8	(10)	Elvira 2	Flair	2. Monat
9	(6)	Last Ninja 3	System 3	13. Monat
10	(4)	Oil Imperium	Reline	20. Monat

Nach zwei Jahren haben noch immer Zak McKracken und Co. ihren Stammplatz in der Hitparade der 64'er-Leser. Das könnte zum Trugschluß führen, daß es keine neuen guten Games mehr für den C64 erschienen sind. Einzige Erklärung für dieses Phänomen ist wahrscheinlich die Tatsache, daß die Fans der neuen Games vor lauter Spielen nicht zum Ausfüllen und Abschicken der Mitmachkarten kommen. Obwohl es sich lohnt, denn jeden Monat verlosen wir tolle Preis unter allen Einsendern.

C-64-Verkaufshits

Platz	Titel	Hersteller
1.	Beau Jolly's Big Box	Beau Jolly
2.	Bundesliga Manager	Software 2000
3.	Pirats	Micropose
4.	WWF-Wrestling	Ocean
5.	Elvira — Mistress of the Dark	Flair
6.	Teenage Mutant Hero Turtles II	Image Works
7.	Conquestador	German Design Group
8.	The Simpsons	Ocean
9.	Familien-Duell	PCSL
10.	U.S.S John Young Special	Verlag Ralf Kleingräber

Die Verkaufshits auf dem C64 wurden durch Media-Control ermittelt

Den Sprung an die Spitze der Verkaufs-Charts für den C64 hat die Spielesammlung von Beau Jolly geschafft. Im Gegenzug ist das Familien-Duell tief gefallen und findet sich auf dem neunten Platz wieder. Einen besseren Platz hat sich ebenfalls »Conquestador« erobert.

Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Topten. Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei privaten Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir jeden Monat Preise. Diesen Monat gibt's ein Competition-Mini von Dynamics zu gewinnen!

Je ein Spiel »First Samurai« von UBI-Soft erhalten:

Sebastian Kuck, Köln
Stefan Bisitz, Bochum
Daniel Alfmann, Hagen

Herzlichen Glückwunsch!



Der Gewinn: Competition-Mini

Saga des Dunkelelfen

Die vom Goldmann Verlag veröffentlichte Fantasy-Story um den Dunkelelfen Drizzt Do'Urden ist nun komplett. In den sechs Bänden bekommt der Leser einen genauen Einblick in Leben, Sitten und Religion der Drows (Dunkelelfen), anhand der Lebensgeschichte Drizzt Do'Urdens. Beginnend mit seiner Geburt, über seine Jugend in der Dunkelelfen-Stadt Menzoberranzan und seinen Wirren in der Unterwelt, bis hin zu seinem Leben an der Erdoberfläche, erzählt der Autor und Fantasy-Spieler R.A. Salvatore auf kurzweilige Art eine tolle Geschichte aus der »Forgotten-Realms«-Welt. Dem Leser wird unterhaltsam die Landschaft nahegebracht, in der viele SSI-Spiele (z.B. Pool of Radience oder Secret Silver Blades) handeln. Drachen, Sichelschrecken, Erdgnome, Zwerge, Riesen und andere Wesen sind natürlich mit von der Partie. Nach der Serie »Vergessene Welten«, ist die Dunkelelf-Saga die zweite Fantasy-Buchreihe, die der Goldmann Verlag von R. A. Salvatore als deutsche Erstausgabe veröffentlicht.

Goldmann Verlag, Neumarkter Str. 18, 8000 München 80

CAMELOT-Christmas-Party

von Matthias Hartung

Nachdem die traditionelle Xmas-Party im Jahr 1991 ein voller Erfolg war, wurde natürlich an eine Fortsetzung zu Weihnachten '92 gedacht. Und so traf sich vom 27. bis 29. Dezember 1992 ein großer Teil der europäischen Computerszene in dem kleinen Städtchen Aars im Norden Dänemarks.

Die Besucher der Xmas-Party waren von der guten Organisation angenehm überrascht. So war für den kostenlosen Transport vom nahegelegenen Bahnhof in Aalborg mit Bussen gesorgt. Die Party selbst fand im sehr geräumigen Messezentrum von Aars statt. Auf drei Hallen verteilten sich die ca. 1300 Freaks, genug Platz, um sich ihrem Hobby zu widmen. Auch an die menschlichen Bedürfnisse war gedacht. So konnte man warmes (!) Essen und Getränke kaufen oder sich im Schlafraum, der zur Nachtzeit restlos gefüllt war, schlafenlegen. Sehr saubere sanitäre Anlagen rundeten den Gesamteindruck ab.

Während der gesamten drei Tage wurden auf einer riesigen Leinwand Demos, Videos und aktuelle Infos über die laufende Party gezeigt. Nachdem am ersten Tag immer mehr Leute ankamen und somit der Lärmpegel stark anschwoll, konnte man am zweiten Tag viele Coder an ihren Demos arbeiten sehen. Folgende Gruppen waren gekommen: Visual Reality, Starion, Noice, Success, Flash Inc., Antic, Topaz Beerline, Padua, Tia, Creatures, Trance, Rebels, Red Sector Inc., Rebels, Fairlight, Indigents, Spirit, Sunrise, Maniax, Wow, Sacred Noice, Lower Level, Dunex, Comic Pirates, Jam, Varsity und noch ein paar mehr...

Am Abend des 28. Dezember begannen dann die Competitions. Dabei ging es um die besten Musiken (C64, Amiga), Grafiken (C64, Amiga) und Demos (C64, Amiga und PC). Auf dem C64 waren einige gute Demos zu bestaunen. So machte die dänische Gruppe Visual Reality durch ihre Grafiken auf sich aufmerksam. Das Demo von Starion war durch perfektes Design auffallend gut. Aber als absolute Krönung brachte die deutsche Gruppe Oxyron ein Demo mit vielen revolutionären Effekten heraus, u.a. einige Vector-Parts, wie man sie bisher nur vom Amiga kannte. Und so wird es auch nicht verwundern, daß Oxyron bei der Preisvergabe auf dem Treppchen ganz oben stand. Platzverteilung:

1. »Coma Light 8« OXYRON
2. »Taagekammeret« STARION
3. »Goatland« NOICE

Obwohl der Anteil der C-64-User im Gegensatz zu vergangenen Jahren leicht zurückgegangen ist, werden doch immer wieder neue Effekte entdeckt und es entstehen immer wieder neue Demogruppen. Das widerlegt doch eindeutig die irrtümliche Ansicht mancher Amiga- oder PC-User, daß der C64 tot sei.

In diesem Sinne: Long live the Brotkasten!



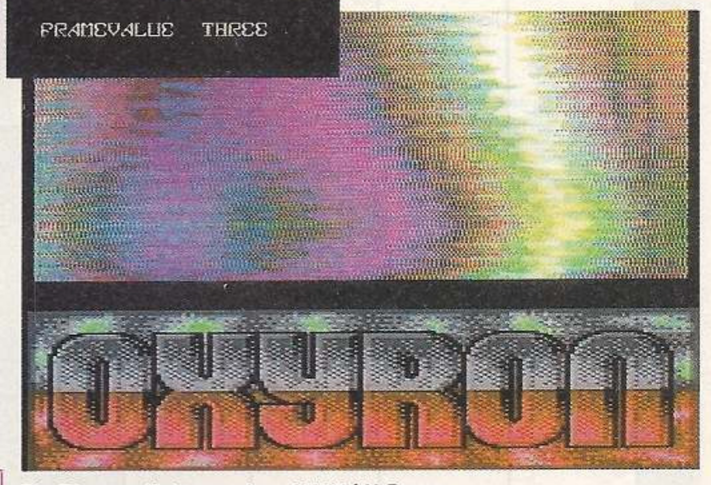




Vektoren gedreht, gebogen und verzerrt

Demo on Disk

Auf unsere Programmservice-Disk haben wir einige interessante Parts des Oxyron-Demos »Coma Light 8« gepackt. Viel Spaß bei den Effekten!



Ein Plasmaeffekt aus dem OXYRON-Demo



Sechs Bände über das Leben des Dunkelelfen Drizzt Do'Urden aus dem Goldmann Verlag






Platz 3: Goatland NOICE zeigen Flagge

Hallo Fans!

Kaum wurde ein Spiel im 64'er-Magazin getestet, schon trudeln die ersten heißen Tips zu den neuen Games ein. So auch bei »Scenario – Theatre of War«. Unser Tip des Monats präsentiert eine komplette Rohstoffliste.

Click-Clack

Für das (zahn)rädernde Spiel von idea aus Italien »Click-Clack« schickte uns Harald Berger aus Wels (Österreich) die Level-Codes.

Level	**Paßwort**
2	PESCHI
3	MASTRO
4	URIOLO
5	NATALU
6	CIUPET
7	MORALA
8	SUFEIS
9	IMANIO
10	NIRIDN
12	QUAQUA

Elite

Martin Deuter hat für alle Weltraumabenteurer einige heiße Elite-POKEs!

POKE 1186,255:POKE 1187,255:
POKE 1188,255:POKE 1189,255
(Credits)
POKE 1193,97:POKE 1195,97:
POKE 1196,97 (Militär-Laser)
POKE 1217,255 (ECM System)
POKE 1218,255 (Raumgreifer)
POKE 1219,255 (Energiebombe)
POKE 1220, 2 (Zusatzakkus)
POKE 1221,255 (Landecomputer)
POKE 1222,255 (Rettungskapsel)
POKE 1190, 22 (Treibstoff 7,0 Lichtjahre)
POKE 1190,255 (Treibstoff viele Lichtjahre)
POKE 1229,X (Strafregister)
POKE 1249,255 (Elite)
POKE 14235,173 (unendlich viele Missiles)

POKEs mit einem Modul eingeben, wenn man gelandet ist und danach den Commander speichern.

Ebene 1

Orks
Orks toedlich
Schluessel
zur 2.Ebene
Falltuer
Falltuer
Seil
Fallgrube toedlich
Panzer-hemd
Schwert
Fackel
Orks
Orks
Schriftrolle
Orks
Eingang
See

Ebene 2

zur 3.Ebene
Laterne
Spinne
Orks
Fallgrube toedlich
Orks toedlich
Uhr
von der 1.Ebene

N
W
O
S

Ebene 3

Ausgabe
Ralborg
Eimer
Orks
Feuer-grund
Treppe
Platte
Orks toedlich
Orks toedlich
Buch

Mario

Zum Adventure »Mario« im 64'er-Sonderheft 52 schickte uns Jochen Schuff aus Frankenthal wertvolle Karten.

Tip des Monats: Scenario

Volker Hug in Heidelberg hat sich intensiv mit dem starbyte-Spiel »Scenario - Theatre of War« auseinandergesetzt. Er hat eine Liste so zusammengestellt, daß man immer bei Rohstoffinvestitionen erfolgreich ist. Für den Tip des Monats die 100 Mark in bar!

Übersicht der Rohstoffe-Investitionen bei »Scenario – Theatre of War«

Österreich-Ungarn

	Nord-West	Nord-Ost	Süd-West	Süd-Ost
Kohle	830	780	810	690
Eisen	640	730	610	540
Kupfer	530	520	510	530

Iberische Halbinsel

	Nord-Spanien	West-Spanien	Ost-Spanien	Süd-Spanien
Kohle	610	590	580	600
Eisen	580	520	470	430
Kupfer	500	360	250	210

	Süd-Portugal	Nord-Portugal
Kohle	490	420
Eisen	370	400
Kupfer	320	420

Italien

	Nord	Mittel	Süd	Sardinien	Schweiz
Kohle	550	520	450	450	470
Eisen	480	420	390	280	360
Kupfer	380	490	420	310	340

Balkan

	Montenegro	Serbien	Rumänien	Bulgarien	Albanien	Griechenland
Kohle	620	580	890	720	510	630
Eisen	350	450	690	540	430	370
Kupfer	410	380	520	610	340	340

Skandinavien

	Norwegen	Nord-Schweden	Süd-Schweden	Dänemark
Kohle	510	560	570	470
Eisen	460	590	540	380
Kupfer	400	380	410	350

Großbritannien

	Schottland	Irland	England-Wales
Kohle	570	540	950
Eisen	510	410	720
Kupfer	340	270	510

Deutschland

	Mittel	West	Ost	Niederlande
Kohle	970	510	980	790
Eisen	750	380	690	650
Kupfer	560	370	550	430

Rußland

	Nord	Süd
Kohle	530	650
Eisen	730	770
Kupfer	580	670

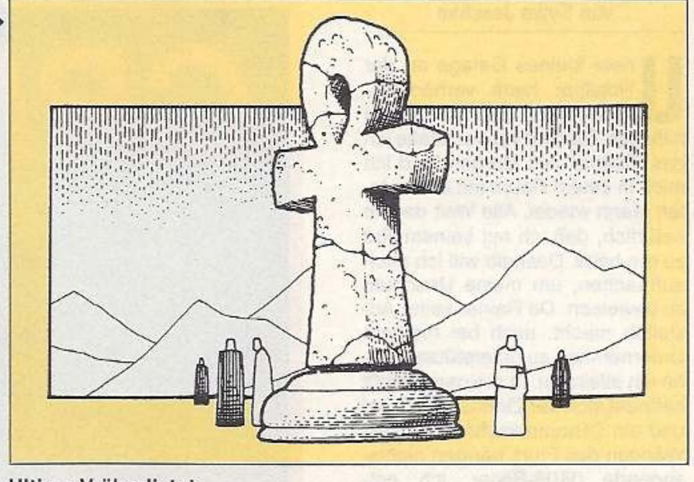
Frankreich

	Nord-West	Nord-Ost	Süd-West	Süd-Ost	Korsika	Belgien
Kohle	620	683	590	670	440	490
Eisen	480	780	460	480	270	370
Kupfer	490	590	350	410	210	360

Ultima V

Wenn man sich in der »Wildernis« befindet und man legt die UNDERWORLD-Disk ein, wird der Spieler dorthin gezoomt. Zwar erscheinen einige wild verstreute Pixel auf dem Bildschirm, die aber das Spiel nicht stören. Mit der BRITANNIA-Disk kann man die Unterwelt wieder verlassen.

Andreas Hablasch, A-Neulengbach



Ultima V überlistet

Modul-POKEs

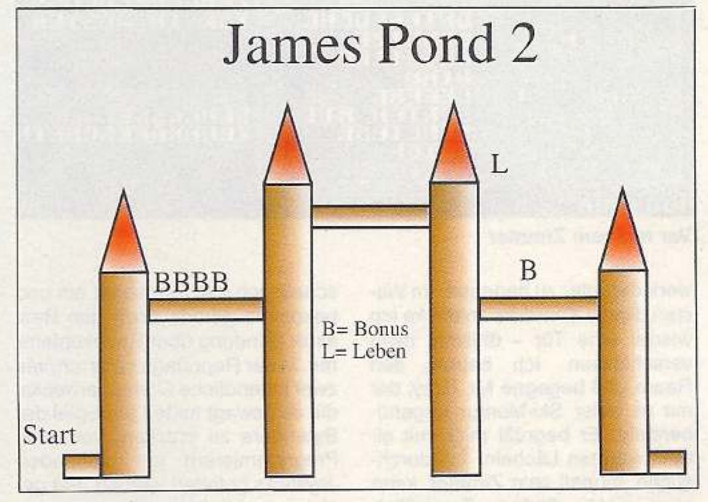
Die POKE-Listen, die jeden Tag in der Redaktion eintreffen, sind stattlich. Die POKEs müssen mit einem geeigneten Modul eingegeben werden (z.B. Action Replay). Allen Einsendern herzlichen Dank und hier der bunte POKE-Mix:

Spiel	POKE	Wirkung
Back to Future II	17966,173	unend. Leben
Batman	4866,173	unend. Leben
Catalypse	22292,165	unend. Leben
Creatures	7328,173	unend. Leben
Cybernoid II	10805,205	Überraschung
Duell	25875,165	unend. Leben
Enforcer	13237,0	Lebenzahl
	13304,0	Smartbombs
	13364,1	keine Kollision
Ghouls'n'Ghosts	10789,165	unend. Leben
Hard Drivin	45712,173	unend. Zeit
Hard'n'Heavy	2534,189	unend. Leben
Last Ninja	30855,165	unend. Leben
Last Ninja 2	37456,173	unend. Leben
Ninja Remix	1016,X	X=0-255 Leben
Rainbow Island	29535,189	unend. Leben
Rick Dangerous II	5317,165	unend. Leben
	43029,181	unend. Time
	55190,165	unend. Bomben
Time Zone	7991,173	unend. Plasma-Bomben
	15678,173	unend. Leben

James Pond 2

Nach jeder Mission, die der Geheimagent James Pond mit dem Decknamen Robocod erfüllt hat, findet er die Bonusfrüchte und Extraleben wieder am ersten Tor. Es lohnt sich also, wieder dorthin zurückzukehren. Die Karte hilft bei Orientierungsschwierigkeiten.

Markus Brietmann, Selm-Bork



Extras bei James Pond 2

CRIME TIME

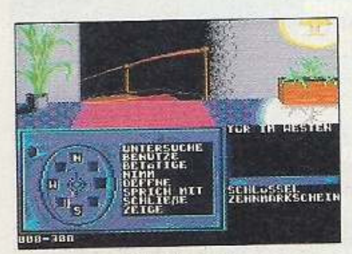
von Sylko Jeschke

Der Sturzregen hatte mich und meinen Freund Rainer so plötzlich überrascht, daß uns nur noch die Flucht ins nahegelegene Hotel blieb. Um die Wartezeit zu überbrücken, nahmen wir an der Hotelbar erst einmal einen richtigen zur Brust...

Unser kleines Gelage an der Hotelbar hatte verhängnisvolle Folgen, denn in meinem hilflosen Zustand verwechselte ich das Zimmer. Am Morgen fand ich mich in einem Raum mit einem toten Mann wieder. Alle Welt dachte natürlich, daß ich mit seinem Tod zu tun hätte. Deshalb will ich mich aufmachen, um meine Unschuld zu beweisen. Da Rainer keine Anstalten macht, mich bei meinem Unternehmen zu unterstützen, gehe ich allein los. In meinem Besitz befindet sich der Zimmerschlüssel und ein Zehnmarkschein. An den Wänden des Flurs hängen nichtssagende 08/15-Bilder. Ich entschließe mich, nach Norden zu gehen. Der Korridor macht hier eine Biegung. Plötzlich hoppelt ohne Vorwarnung ein menschengroßes weißes Kaninchen mit einer Sonnenbrille daher und baut sich vor mir auf. Verwirrt berühre ich es, worauf es sich mit den Worten »Verdammter Gammel! Schon wieder im falschen Adventure! Wo steckt dieser blöde Logan?!« in Luft auflöst. Vielleicht sollte ich meinen Alkoholkonsum doch ein wenig einschränken! Im Westen entdecke ich eine Tür, die mit einem Zahlenschloß gesichert ist. Da ich die Kombination nicht kenne, setze ich meinen Weg in Richtung Norden fort. Ich gelange an eine Treppe, die ich nach der Zecherei mit Rainer letzte Nacht nach oben gewankt bin. Im Westen entdecke ich eine Tür, die jedoch auch versperrt ist. Ich beschließe, mich über die Treppe ins Stockwerk darunter zu begeben. Im Westen dieses Korridors entdecke ich wieder eine Tür – diesmal nicht verschlossen. Ich betrete den Raum und begegne Mr. Grey, der mir in voller Ski-Montur gegenübersteht. Er begrüßt mich mit einem warmen Lächeln. Ich durchsuche schnell sein Zimmer, kann aber nichts finden. Schließlich schalte ich den Fernseher ein und bekomme gerade noch den Rest einer Sendung über Raubkopierer mit. In der Reportage sehe ich, wie zwei jugendliche Computerfreaks, die es gewagt hatten ein Spiel der Byteriders zu cracken, von zwei Programmierern mit glühenden Joysticks gefoltert werden. Sie gestehen schließlich alles und werden zu einem Jahr Hotline bei einer Spielzeitschrift verknackt. Ich verlasse das Zimmer von Mr. Grey und gehe Richtung Süden weiter. Ich erreiche eine Gabelung, wobei der Weg nach Westen in den Duschraum führt. Ich nehme den Weg nach Osten und komme in den Speisesaal. Im Lokal sitzt Dr. Baumann samt Gattin, die mich mustern. Verlegen schlendere ich an ihnen vorbei. Ich begebe mich auf das Herren-WC im Osten. Außer einer wunderschönen Kloschüssel kann ich aber nichts entdecken und beschließe, auch noch das Örtchen für die Damen unter die Lupe zu nehmen. Dort gibt's aber auch nichts Interessantes für mich und ich gehe wieder zurück zum Restaurant. Im Norden finde ich die Tür zur Küche. Ich fasse mir ein Herz, öffne sie und gehe hinein. Hier treffe ich Alex den Koch, dem ich meinen Zehnmarkschein unter die Nase halte. Ich bekomme vom Küchenchef eine gute Fla-



Vor meinem Zimmer



Die Treppe zum ersten Stock

sche Wein und Wechselgeld in Münzen. Als ich bemerke, daß sich der Stimmungspegel des Kochs nicht im positiven Bereich bewegt, verlasse ich die Küche. Sorgsam schließe ich die Küchentür, damit der Koch nicht sehen kann, was ich draußen treibe. Damit kein Geräusch meiner Unternehmungen an das Ohr des Küchenmeisters dringt, investiere ich einige Münzen in den Musikautomaten und wähle stimmungsvolle Heimatlieder aus. Mein nächstes Ziel ist das Zimmer des Kochs, welches sich im Nord-Osten befindet. Dort finde ich einen Sicherheitsschlüssel, den ich einstecke, da er sicher zum Öffnen von Vorrats- und Speisekammern dient. Ich mache mich auf die Suche nach den besagten Räumen, wieder in Richtung Süden. An den ersten beiden verschlossenen Türen probiere ich den Schlüssel. Die Tür im Osten erweist sich als Fehlanzeige. Im Westen habe ich mehr Glück. Nach diesem Volltreffer sage ich nur: »Let's go West!«

Der Abstellraum

Nun befinde ich mich in der Schatzkammer des Königs von Derogwania, wo unzählige Ritter ihr Blut vergossen haben... Ich befinde mich natürlich nicht in der besagten Schatzkammer, sondern in einem Abstellraum – jaja der Restalkohol! Ich nehme das Werkzeug und die Taschenlampe an mich und setze meinen Weg nach Süden weiter fort. Ich gelange zur Rezeption und treffe Mr. Schmidt, den Hotelchef. Mir scheint, er braucht Arbeit! Kann er haben! Ich öffne. Um hinabzusteigen, brauche ich aber eine Leiter oder ein Seil. Ich schließe die Klappe und mache mich auf die Suche nach dem gewünschten Gegenstand. Ich gehe noch einmal an der Dusche vorbei und finde dort einen Dietrich, den der Hotelchef scheinbar verloren hat. Mit ihm kann ich die versperrten Türen öffnen.

Das rote Telefon

Als erstes nehme ich den Raum gegenüber der Abstellkammer in Augenschein. Dort gibt es aber nichts zu entdecken und ich fasse den Entschluß, die zweite Etage noch einmal genauer zu untersuchen. Dort angelangt, verschaffe ich mir mit dem Dietrich Zugang zu dem Zimmer im Westen. Beim Betreten fällt mir auf, daß das Zimmer ungewöhnlich sauber und aufgeräumt ist. Sofort schießt mir der Gedanke, daß hier etwas oberfaul ist, durch den Kopf. Mir fällt auf, daß die Farbe des Telefons, im Gegensatz zu den anderen Zimmern, rot ist. Nach genauerer Inspektion merke ich mir die Nummer des Apparats. Ich schalte den Fernseher ein und sehe einen Bericht über eine gestohlene Formel. Danach verschwinde ich aus dem Zimmer und wähle die südliche Richtung. Ich erreiche die Tür mit dem Zahlenschloß und biege nach Osten ab. Ich betrete im Osten die Flitterwochen-Suite, wo ich von Terry und Gwendolyne Young begrüßt werde. Die beiden sind ein jung vermähltes Ehepaar. Die Durchsuchung der Suite bringt kein Ergebnis und da zuviel TV verblödet, lasse ich den Fernseher aus. Weil die beiden Frischverheirateten allein sein wollen, verschwinde ich. Im Norden verschaffe ich mir Zutritt zu dem Zimmer eines älteren Ehepaars. Im Zimmer nehme ich eine Schere und die Bücher an mich. Dann gehe ich weiter und finde einen weiteren Duschraum. Eine kleine Erfrischung kommt mir gerade recht und deshalb springe ich erst einmal unter die Dusche. Vor lauter Eile habe ich vergessen meine Kleider auszuziehen. Ich drehe das Wasser ab und trockne mich und meine Kleider mit einem Fön. Dabei entdecke ich ein Stück Papier an meinem Schuh. Ich stecke es gedankenverloren ein, weil ich es erst später untersuchen will. Anschließend begebe ich mich wieder auf mein Zimmer zurück, wo ich den Rucksack durchwühle. Ich entdecke einen Recorder, eine



Die Baumanns im Speisesaal

Dr. Krachov

Kassette und den Kopfhörer. Ich lasse das Zimmer hinter mir und begebe mich nach Süden. Dort begegnet mir Dr. Krachov vor seinem Zimmer, der mich freundlich begrüßt. Da er sich für den begnadetsten Schachspieler jenseits des Urals hält, fordere ich ihn gleich zu einem Match heraus. Ich besiege ihn nach zwei Minuten mit einem stümperhaften Schäferzug. Daraufhin rennt er weinend davon. Ich hebe ein herumliegendes Schachmagazin auf und entdecke einen interessanten Artikel über Schacheröffnungen von Dr. Krachov. Ich laufe dem Doktor hinterher und weise ihn auf den Artikel hin. Winselnd gesteht er, daß er nur die Namensgleichheit benutzt habe, um auch einmal als anerkannte Persönlichkeit behandelt zu werden. Ich verspreche, das Geheimnis zu wahren und vernichte das Heft. Ich verlasse den Doktor und nehme mir sein Zimmer vor. Belohnung für die Suche: ein Walkman und Munition. Im Osten will ich das Zimmer mit dem Dietrich öffnen, bemerke aber, daß das Zimmer von innen abgeschlossen ist. Der Bewohner sieht fern und hat voll



Viel gibt es in diesem Zimmer nicht zu holen

laufe schnell zurück zum Duschraum und setze die Brause mit dem Werkzeug außer Gefecht. Dann melde ich den Schaden Mr. Schmidt, der sofort die Rezeption in Richtung Dusche verläßt. Ich bin nun allein am Eingang und untersuche die Umgebung. Unter dem Teppich finde ich eine Falltür, die


Koch Alex in seinem Reich



Mr. Schmidt an der Rezeption


In der Vorratskammer

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Außerdem freuen wir uns über Szenenfotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

- 4/89: Uridium II
- 5/89: Last Ninja II (Teil 1)
- 6/89: Ghosts'n'Goblins
- 7/89: Katakis
- 8/89: Last Ninja II (Teil 2)
- 9/89: Wizball
- 10/89: Grand Monster Slam
- 11/89: Zak McKracken (Teil 1)
- 12/89: Spherical
- 1/90: Zak McKracken (Teil 2)
- 2/90: Oil Imperium
- 3/90: Ultima (Teil 1)
- 4/90: Ultima (Teil 2)
- 5/90: Ultima (Teil 3)
- 6/90: Elite
- 8/90: X-Out
- 11/90: Maniac Mansion
- 12/90: Turrican
- 1/91: R-Type
- 2/91: Dragon Wars (Teil 1)
- 3/91: Dragon Wars (Teil 2)
- 4/91: Pirates
- 5/91: Bard's Tale
- 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
- 7/91: Turrican II (Teil 1)
- 8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
- 9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
- 10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
- 11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
- 12/91: Armalyte (Teil 1)
- 1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
- 2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
- 3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
- 4/92: Defender of the Crown
- 5/92: Buck Rogers
- 6/92: Pool of Radiance Teil 1
- 7/92: Pool of Radiance Teil 2
- 8/92: IO
- 9/92: Dirty
- 10/92: Curse of the Azure Bonds
- 11/92: Ultima 6 (Teil 1)
- 12/92: Ultima 6 (Teil 2)
- 01/93: King's Bounty
- 02/93: Creatures 2
- 03/93: Crime Time
- Top Spiele 2: Bard's Tale 3 und Zak McKracken
- Top Spiele 3: Turrican und Death Knights of Krynn

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

die Lautstärke aufgedreht. Ich kehre um und beschließe, beim oberen Duschraum noch einmal vorbeizusehen. Unter der Dusche finde ich Gwendolyn – was für eine Figur... Nachdem ich mich genug an der Dame ergötzt habe, gehe ich auf die Herrentoilette und will erst einmal allein sein. Doch ich bemerke, daß auch Mr. Young anwesend ist und eine längere Sitzung abhält. Diese Chance will ich nutzen und das Zimmer des Ehepaars Young noch einmal besuchen. In der Flitterwochen-Suite finde ich Bettwäsche. Meine James-Bond-Kenntnisse bringen mich auf eine Idee! Ich stelle mit Hilfe der Schere ein Seil aus der Bettwäsche her. Bevor ich zur



Die Dusche im ersten Stock



Mr. Grey im Skianzug

Suite ade sage, lege ich die Kassette in den Recorder und schalte auf Aufnahme. Der Recorder verschwindet unter dem Bett, denn ich will ganz gerne wissen was die beiden Youngs so treiben. Mein nächster Weg führt mich wieder in den nun leeren Speisesaal. Ich gehe wieder nach oben, um nach


Wieder zurück im Zimmer

Nicht schlecht, Herr Specht!

dem Recorder zu sehen. Ich finde ihn auf dem Korridor vor der Suite. Die Kassette stecke ich in den Walkman und benutze ihn mit den Kopfhörern. Was sich zu hören bekomme, ist äußerst delikat, bringt mich aber nicht weiter!

Nun wird es aber Zeit, sich noch einmal mit der Falltür zu beschäftigen. Also ab in Richtung Rezeption. Zuvor setze ich die Dusche im Obergeschoß außer Gefecht, damit ich den Portier fortlocken kann. Unten angekommen, berichte ich von dem Malheur. Kurze Zeit später bin ich allein in der Rezeption. Bevor ich aber den Keller öffne, gehe ich noch einmal in das Zimmer im Osten. Es gehört, laut einem Schild an der Tür, Mr. Schmidt. Im



Der vermeintliche Schachmeister

Bett werde ich fündig und zähle eine Armband-Kuckucks-Uhr zu meinem neuem Besitz. Im Nachtisch finde ich eine Zahlenkombination, die sicher für das Zahlenschloß im zweiten Stock ist. Als nächstes schalte ich den Walkman an und verbinde ihn über den Kopfhörer mit dem Telefon. Ich wähle die Nummer des roten Telefons. Im

selben Moment ist der Hotelier auf dem Weg nach unten und hört das Klingeln des Telefons. Er nimmt den Hörer ab und lauscht gespannt. Nun habe ich freie Bahn. Ich schalte die Taschenlampe an, befestige das Seil an der Rezeption und klettere nach unten. Ich bin nun im Keller. Ich ziehe das Antennenkabel aus der Dose und denke hämisch über den Effekt nach. Dann verlasse ich den Keller mit dem Seil. Ich schließe die Klappe, schalte die Taschenlampe aus und lese dann im Gästebuch. Der einzige Fremde, der darin auftaucht, ist John Carlisel – wahrscheinlich der Ermordete. Nun greife ich meinen Walkman und lese noch ein Plakat über die Byteriders. Im Speisesaal erblicke ich Mr. Fuji und spendiere ihm einige Gläser von meinem Wein. Nach einer kurzen Unterhaltung, schenkt er mir zum Dank für den kleinen Umtrunk einen elektronischen Bausatz für einen Sender und Empfänger. Da eine ausführliche deutsche Beschreibung fehlt, su-

Mr. Fuji

che ich in seinem Zimmer. Ich finde sie und kann nun mit dem Basteln beginnen. Um mich zu bedanken, eile ich noch einmal in den Speisesaal. Mr. Fuji ist aber verschwunden, dafür sitzt das Ehepaar Young dort. Eine innere Stimme sagt mir, noch einmal die Flitterwochen-Suite zu besuchen. Auf dem Weg dahin, komme ich an der Tür mit dem Zahlenschloß vorbei und probiere die Kombination aus Schmidts Zimmer aus. Das Schloß schnappt auf. Beim Betreten entdecke ich wieder eine Leiche. Ich durchsuche die Taschen

Die Formel

des toten Mannes und finde ein Feuerzeug, mit dem ich das Spezialpapier belichten kann, da es ultraviolettes Licht ausstrahlt. Auf dem Papier erscheinen merkwürdige Schriftzeichen. Es scheint irgend eine Formel zu sein! Da Chemie noch nie meine Stärke war, verlasse ich ohne weitere Erkenntnisse das Zimmer. Zuvor lasse ich aber noch die Pistole vom Boden mitgehen. Sie ist nicht geladen.

Im Zimmer der Youngs öffne ich mit dem Werkzeug das Telefon und installiere den Sender darin. Ich baue das Telefon wieder sorgfältig zusammen und verschwinde aus dem Raum. Im Korridor nehme ich den Recorder, schalte ihn auf Aufnahme, stöpsle den Kopfhörer ein und kopple ihn mit dem Empfänger. Nach einer Weile kommen Mr. und Mrs. Young wieder auf ihr Zimmer. Über meine Anlage bekomme ich ein Telefonat mit, in dem sich Mr. Young mit einem Mann mit russischem Akzent unterhält. Im Gespräch erzählt Young von der erfolgreichen Liquidierung eines englischen Agenten. Die gewünschte Formel konnte er aber bisher nicht auftreiben. Nun habe ich den Beweis, daß das Ehepaar Young für den russischen Geheimdienst arbeitet. Nun heißt es aber eingreifen. Ich lade die Pistole und trete danach gegen die Tür der Flitterwochen-Suite. Sie springt auf und ich hechte mit einem Satz in den Raum rein.

Mit der Pistole halte ich das Agenten-Pärchen in Schach, welches sich gerade auf dem Bett vergnügt. Als ich ihnen grinsend begreiflich mache, daß ich ihr Spielchen durchschaut habe und sie fesseln will, tritt Mr. Grey ins Zimmer. Er gibt sich als amerikanischer Spion zu erkennen und will

Die Verhaftung

die Geheimformel haben. Der tote Agent wollte sie ihm verkaufen, wurde aber kurz vor dem geplanten Handel von den Russen aufgespürt und umgelegt. Da die Youngs jedoch die Formel nicht finden konnten, blieben sie am Ort des Geschehens. Als ich dann stockbesoffen in ein falsches Zimmer gelangt war, bot sich eine gute Gelegenheit, die Spur zu verwischen. Kurze Zeit später trifft die Polizei ein und nimmt die Youngs mit. Nachdem die Polizei weg ist, eile ich zu meinem Freund Rainer, denn so ein Erfolg muß begossen werden.



Wieder eine Tür!

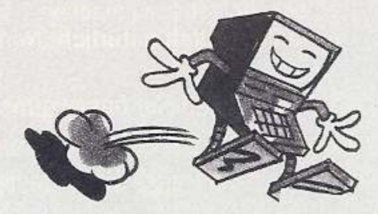


Der tote und blutüberströmte Agent



Agentenpaar verhaftet!

Suchspiel



Dieses Männchen ist irgendwo im Heft versteckt. Natürlich ist es nicht so groß wie hier abgebildet.

Proteste, nichts als Proteste erreichten uns, weil

Mitmachkarte vermerken. Einsendung bis zum **10. 3. 1993**. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich.

Hier noch ein paar Tips von den Suchmännchen-Profis wie man sich die Arbeit erleichtern kann: In Anzeigenseiten kann das Suchmännchen nicht sein, denn die An-

Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

64'er Programm Service

NEU! JETZT MIT DISKETTEN-ABO! SIE SPAREN MEHR ALS 15% !

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 2/93 finden Sie beispielsweise:

Programm des Monats:

SCHACH 64 — 64'er 2/93

Schach 64 hat es in sich. Die besten Spieler des Verlages haben es nicht geschafft, es zu schlagen. Dabei bietet Schach 64 jede Menge komfortabler Sonderfunktionen.

- **Dissassembler für legale und illegale OP-Codes:** Leicht zu bedienen und leistungsfähig
- **Neu: 5-KByte-Wettbewerb.** Die besten Programme in 5 KBytes. Gewinner des Monats ist eine Basic Erweiterung für Grafik und Windows
- **Viza-Konverter:** Konvertiert SEQ-Dateien in das Vizawrite-Format
- **C 128-Listing:** Neuer Wege-Editor für Sprites
- **Grafik-Tool:** Editor für den Extended Color Modus

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 30. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!



- **List 2000:** Tool um Listings durch formatierte Ausgabe besser lesbar zu machen.
- **Zusätzlich natürlich:** Neue 20-Zeiler und 2 KByter

! Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats oder nützen Sie unser günstiges Abonnement. Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig. Bestelladresse siehe Bestellcoupon.

Telefon (0 89) 46 13 50 20 *Fax* (0 89) 46 13 719

de
da
zu
al

ben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu
em Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette
mmlung der besten Programme für Ihren 64'er.

tere Angebote aus früheren Ausgaben:

IR-COPY — 64'er 1/93

es der besten Kopierprogramme für den C 64. Endlich ist es Problem mehr, sich mit wenig Aufwand der Datensicherung zu widmen. Schnell, komfortabel und zuverlässig leistet unser Programm des Monats wertvolle Dienste.

SIR-Install: Files packen und linken in einem Durchgang. Dieses nützliche Tool macht aus mehreren Dateien zunächst eine und packt diese dann auch noch. Ideal zur Datenarchivierung.

C 128-Listing - Trace 128: Trace-Routine, die bei der Fehlersuche in Basicprogrammen sehr nützlich ist.

SAT-Finder: Berechnet Azimut und Elevation von TV-Satelliten.

Bitmap-Remapper: Wechselt Bitmuster in belieb. Grafiken.

Neue 20-Zeiler:
Platz 1: Termites
Platz 2: Determinator
Platz 3: Magische Quadrate

Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Mah Jongg
2. Platz: Menü-Basic
3. Platz: Note-Maker

Bestell-Nr. 10301

DM 9,80

DIR-DESIGNER — 64'er 12/92

Das ultimative Disketten-Tool: Lowres-Logos, Disketten-Monitor und Directory-Sorter.

GeoRAM-System: Endlich läßt sich GeoRAM auch unter Basic als Riesen-Floppy nutzen.

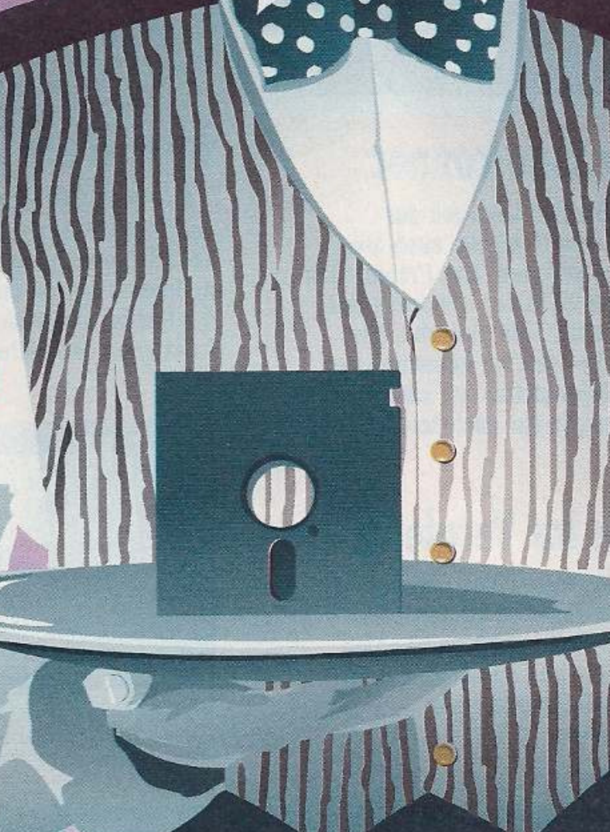
Autoshow: Ein Schnäppchen für C 128-Besitzer: Diashows auf dem 80-Zeichen-Bildschirm in hochauflösender Grafik.

Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Pucman (Neuauflage des Spiele-Oldies).
2. Platz: Quickprint (druckt beliebige Disk-Files).
3. Platz: 2K-Fighter (Ballerspiel)

Neue 20-Zeiler:
1. Platz: Minipaint (Malprogramm)
2. Platz: Labyrinth (Denk- und Knobelspiel)
3. Platz: Laufschrift (für Mini-Werbetexte)

Bestell-Nr. 10212

DM 9,80



FINAL MON — 64'er 11/92

Der beste bisher veröffentlichte Speichermonitor. Ein komfortables und mächtiges Tool, mit dem man in die Welt der Maschinensprache eindringen kann.

Geos Convert: Wandelt Geowrite-Texte so um, daß sie mit anderen Textprogrammen gelesen werden können.

3D-Intro: Vector-Animationen mit minimalem Aufwand

SAP-Converter: Wandelt Sprites in Amica-Paint-Format

Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Le Petit Napoleon
2. Platz: Rasterdesigner
3. Platz: Pengo

Neue 20-Zeiler:
Platz 1: Sprite Creator
Platz 2: Schwabbel Scroll
Platz 3: Mini-Raster-Editor

Bestell-Nr. 10211

DM 9,80

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

10/92: Geometrie-Ass, Hires Trans, Rythm King Plus, neue 20-Zeiler,
Bestell-Nr. 10210, DM 9,80

9/92: Moons, SID-Master, 20-Zeiler, Neue 2-K-Programme, SYS-Stempel,
Bestell-Nr. 10209, DM 9,80

8/92: Mipofix, Musikeditor, SIR-Formatter, Lacepic80, DIR-Manipulator,
Bestell-Nr. 10208, DM 9,80

7/92: Line V1.1, Reassembler zum VIS-Ass, Z-Master-Tool, 20-Zeiler, 2-K-Programme,
Bestell-Nr. 10207, DM 9,80

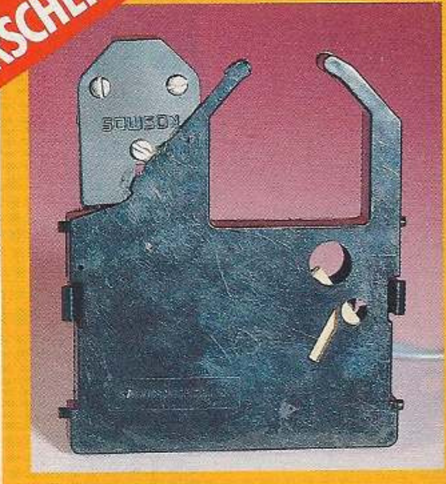
6/92: Convert 64, Ultrix, Genesis, Swob,
Bestell-Nr. 10206, DM 9,80

5/92: Adress-Master, Multi-Dir, Amica-Dir, Grabben,
Bestell-Nr. 10205, DM 9,80

4/92: Vokabeltrainer, Hires-FLi-Designer u. v. m.
Bestell-Nr.10204, DM 19,80

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 12.3.93



Selbstbauscanner

Ein Drucker kann mit der geeigneten Hardware auch als Scanner arbeiten. Das Problem lag aber immer in der Halterung des Scan-Kopfs. Eine einfache, aber originelle Idee zur Aufnahme des Scan-Kopfs stellen wir samt Bauanleitung in der nächsten Ausgabe vor.

Basic im Vergleich

Interessiert es Sie, welche Basic-Dialekte es für den C64 gibt? Wir haben die wichtigsten unter die Lupe genommen und zeigen alle Stärken und Schwächen.

100 Tips & Tricks

In der nächsten Ausgabe geht es rund in Sachen Tips. Die große Hilfe mit dem kleinen Aufwand zu allen Anwendungsbereichen des C64. In einem Sonderteil 100 supertolle Tips zu CMD-Produkten wie der Festplatte, der neuen Floppy, Jiffy-DOS und vieles andere. Da ist wirklich für jeden etwas dabei. Deshalb: Verpassen Sie die nächste Ausgabe auf keinen Fall!

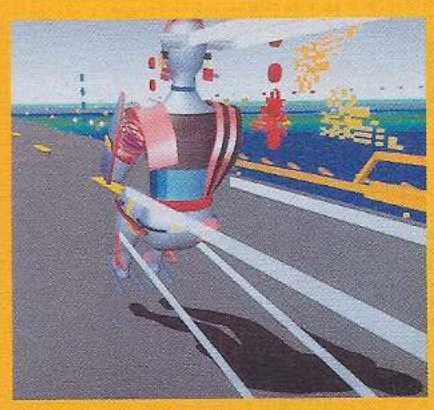
Test: Neue 24-Nadler

Der Swift 200 ist ein neuer Text- und Grafikdrucker und der Swift 240C beherrscht sogar Colordruck. Außerdem warten beide Drucker mit höchst interessanten Sonderfunktionen und vielen Schriften auf.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Kurz vor Drucklegung mußten wir den FLI-Painter leider um eine Ausgabe verschieben und durch ein anderes Top-Programm ersetzen.



Amica-FLI-Painter

Ein Malprogramm in FLI mit dem Komfort von Amica-Paint bietet unser »Programm des Monats«. Kein mühevolles Pixeln, sondern Kreise, Kästen, Linien, Füllbefehle und umfangreiche Manipulationsmöglichkeiten satt auf dem Bildschirm. Dieses Tool ist die konsequente Weiterentwicklung von Amica-Paint und sorgt für Farbenpracht im FLI-Format! Ein Muß für C-64-Picassos.



Brandneuer Musikkurs

War es schon immer Ihr Wunsch, den Soundchip des C64 ebensogut zu beherrschen wie Ihr Keyboard? Oder hielten Sie Begriffe wie »Attack«, »Decay« oder »Sustain« bisher für CIA-Agenten? In unserem Musikkurs klären wir Sie gründlich auf! Über sämtliche Soundgrundlagen in Basic und Assembler, bis hin zu 5stimmigen Kompositionen mit Digi-Voices zeigen wir Ihnen alles, was man mit dem SID anfangen kann.

SONDERHEFT 87

GRAFIK

- »Hires-Master« und »Special Basic«: Tolle Grafikerweiterungen
- »Sprite-Eddi 864«: Sprite-Editor für maximal 864 Sprite-Blöcke
- Mit »Game Level«- und »Gold-Designer« wird die Entwicklung von Spielelandschaften und fetziger Intros zum Kinderspiel!

Nr. 87 gibt es ab 19.2.93




64ER ONLINE


64ER ONLINE